

**Masterplan
Agro-Park /
Gartenbaugebiet
(Pilotprojektion für
den Kreis Kleve)**



**Masterplan
Agro-Park / Gartenbaugebiet
(Pilotprojektion
für den Kreis Kleve)**

Erstellt für die:



Gefördert durch:



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

**Ministerium für Wirtschaft,
Mittelstand und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen**



erstellt von der
AFC Management Consulting AG
Dottendorfer Straße 82
D-53129 Bonn

Ansprechpartner:
Dr. Christoph Kliebisch, Telefon 0228 / 9 85 79 0
Christoph.Kliebisch@afc.net

CO CONCEPT Marketingberatung
17, rue Glesener
1631 Luxemburg

Ansprechpartnerin:
Dr. Marianne Altmann, Telefon +352 / 295235
Altmann@coconcept.lu

agiplan GmbH
Kölner Str. 80 / 82
45481 Mülheim an der Ruhr

Ansprechpartnerin:
Alexandra Landsberg, Telefon 0208 / 9925 -245
Alexandra.Landsberg@agiplan.de

Looije Agro Technics BV
De Kreek 20a
4906 BB Oosterhout (NB), NL

Ansprechpartner:
Martin Looije, Telefon +31(0) 162 / 684 336
MartinLooije@lat.nl

für die
Wirtschaftsförderung Kreis Kleve GmbH
Hoffmannallee 55
47533 Kleve

Bonn, den 22. Juni 2009

AFC-PN.: 3290

*Alle die in diesem Text in männlicher Form verwendeten
Personen-, Berufs- oder Funktionsbezeichnungen schließen
ausdrücklich Frauen mit ein.*

Inhaltsverzeichnis

1. ZUSAMMENFASSUNG	9
2. BESCHREIBUNG UND UMFANG DES GUTACHTERAUFTRAGS	17
2.1. Ausgangssituation	17
2.2. Aufgabenstellung	17
2.2.1. Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit	17
2.2.2. Beitrag zur Verbesserung der Innovationsfähigkeit	18
2.2.3. Beitrag zur Schaffung / Sicherung von Arbeitsplätzen	18
2.2.4. Beitrag zur umweltgerechten Entwicklung	18
3. METHODIK DER UNTERSUCHUNG	19
3.1. Zusammensetzung der Facharbeitsgruppe	21
3.2. Expertengespräche	22
3.3. Workshops	24
4. IST-ANALYSE	28
4.1. Statistische Analyse der Wirtschaftsstrukturen und ihrer Dynamik	28
4.1.1. Gartenbau (Obst, Gemüse, Zierpflanzen)	28
4.2. Markt und Logistik	31
4.2.1. Energieversorgung	34
4.2.2. Betriebswirtschaftliche Kennzahlen	36
4.2.3. Beschäftigungsstrukturen im Gartenbau	38
4.2.4. Agrotourismus	40
4.3. Innovationen im Gewächshausbau	44
4.4. Analyse der Bildungsstrukturen	46
4.4.1. Forschungs- und Beratungseinrichtungen, Aus- und Weiterbildung	46
4.4.2. Innovations-, Wissenschafts- und Technologiepotenziale	49
5. ANFORDERUNGSPROFIL	52
5.1. Markt	52
5.2. Energie / Technik	55
5.2.1. Techniken der Energieeinsparung	55
5.2.2. Energiequellen im Gartenbau	59
5.2.3. Fazit: Anforderungen an die Energie	64
5.3. Standort / Infrastruktur	65
6. FUNKTIONALITÄTEN DES AGRO-PARKS / GARTENBAUGEBIET	69
6.1. Anreizmechanismen für die Ansiedlung von Gartenbaubetrieben im Agro-Park	69
6.2. Abschätzung der Siedlungsbereitschaft von Gartenbauunternehmen	70
6.3. Ableitung der Flächengröße und Struktur des Agro-Parks	70
6.4. Clusteraussichten und –möglichkeiten	72
6.4.1. Synergien durch zentrale Gießwasserversorgung	72

6.4.2.	Synergien durch Energieversorgung im Betriebsverbund	75
6.5.	Geothermie	91
6.6.	Gemeinsame Interessenvertretung, Absatzkooperation, Einkaufsgemeinschaft	105
6.7.	Marktneuheiten / Innovationspotenziale	107
6.8.	Standort für Wissenstransfer / Bildungs- und Forschungs-Komplex	107
6.9.	Beratung	108
6.10.	Erlebniswelt Gartenbau, Tourismus	108
6.11.	Managementkompetenz / Mitarbeiterqualifikation	110
6.12.	Organisation	110
6.13.	Finanzierung	113
6.13.1.	Einzelbetriebliche Investitions- und Kreditprogramme für Gartenbaubetriebe	113
6.13.2.	Förderprogramm für Erzeugerorganisationen für Obst und Gemüse	116
6.13.3.	Förderprogramme im Bereich Energie	117
6.13.4.	Landesbürgschaft	126
6.13.5.	Beteiligung von Kreditinstituten	129
6.14.	Marketing und Kommunikation	129
7.	EFFEKTE DES AGRO-PARKS / GARTENBAUGEBIET	130
7.1.	Auswirkungen auf den Marktanteil des niederrheinischen Gartenbaus	130
7.2.	Auswirkungen auf das Produktportfolio des Gartenbaus im Kreis Kleve	131
7.3.	Auswirkungen auf die Vermarktungsorganisationen	131
7.4.	Auswirkungen auf die Verarbeitungsunternehmen in der Region	132
7.5.	Einzelbetriebswirtschaftliche Effekte	132
7.6.	Auswirkungen auf Natur und Landschaft	133
7.7.	Regionalwirtschaftliche Effekte des Agro-Parks / Gartenbaugebiet	134
7.8.	Effekte der Geothermie und Energie	141
7.9.	Effekte der Betriebsgröße	143
7.10.	Auswirkungen auf den Tourismus	143
7.11.	Auswirkungen auf Bildung und Forschung	143
7.12.	Effekte der Organisation	144
7.13.	Effekte der Finanzierung	144
7.14.	Effekte der Flächenakquisition	145
8.	IDENTIFIKATION POTENTIELLER STANDORTE	151
8.1.	Ableitung der Flächengröße und Struktur des Agro-Parks	151
8.2.	Methodik der Standortauswahl	153
8.3.	Phase I: Auswahl geeigneter Suchräume im Kreisgebiet	154
8.4.	Phase II: Bewertung ausgewählter Suchräume über eine Standortmatrix	160
8.4.1.	Haus Riswick (Kleve)	160
8.4.2.	Reichswalde und Ergänzung (Kleve, Bedburg-Hau)	161
8.4.3.	Nierswalde und Ergänzung (Goch)	162
8.4.4.	Holthuisenbosch (Goch)	163
8.4.5.	Goch-Hommersum (Goch)	164
8.4.6.	Wemb (Weeze)	165
8.4.7.	Lüllingen und Ergänzung (Geldern, Kevelaer)	166

8.4.8.	Auwel / Holt / Vorst und Ergänzung (Geldern, Straelen)	167
8.4.9.	Sang (Straelen)	168
8.4.10.	Broekhuysen (Straelen)	169
8.4.11.	Rieth und Ergänzung (Straelen)	170
8.4.12.	Kerkener Platte (Straelen)	171
8.4.13.	Uedem-Pfalzdorfer Plateau (Kalkar, Uedem, Goch, Bedburg-Hau)	172
8.4.14.	Twisteden-Endstraße (Kevelaer)	173
8.4.15.	Walbeck-Schmalkuhl und Ergänzung (Geldern)	174
8.4.16.	Hetzert / Boekholt (Straelen)	175
9.	REALISIERUNGSVORSCHLÄGE	176
9.1.	Schaffung der planerischen Voraussetzungen	176
9.2.	Herstellung der Flächenverfügbarkeit (Akquisition von Flächen)	177
9.3.	Roadmap zur Planung und Umsetzung des Agro-Parks	181
10.	ANHANG	184

Abbildungen

Abbildung 1:	Methodische Vorgehensweise	19
Abbildung 2:	Entwicklung der Gewächshausflächen in Deutschland (Angaben in ha)	30
Abbildung 3:	Entwicklung der Gewächshausflächen in Deutschland in Prozent (2002 – 2008)	31
Abbildung 4:	Verteilung der größten Unternehmen in Handel und Verarbeitung	33
Abbildung 5:	Arbeitskräfte in Betrieben mit Anbau von Gartenbauerzeugnissen	39
Abbildung 6:	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im Gartenbau im Kreis Kleve	40
Abbildung 7:	Das Sonnen-Wind-Gewächshaus	45
Abbildung 8:	Das Fließdach-Gewächshaus	45
Abbildung 9:	Das Sonnenenergie-Gewächshaus	46
Abbildung 10:	Zukünftige Anforderungen an den Gartenbau	52
Abbildung 11:	Das Prinzip des BHKW	58
Abbildung 12:	Das Prinzip eines Kessels	58
Abbildung 13:	Schematische Darstellung der Gießwasserversorgung in einem Einzelbetrieb	73
Abbildung 14:	Darstellung der zentralen Gießwasserversorgung in einem Cluster	74
Abbildung 15:	Beispiel für die Gießwasserversorgung in einem Agro-Park	75
Abbildung 16:	Wärmebedarf, Brutto-Thermische-Leistungen	77
Abbildung 17:	Jahresbelastung von Einzelbetrieben sowie eines Clusters	78
Abbildung 18:	Jahresbelastung-Volllaststunden	79
Abbildung 19:	Jahresbelastung eines Clusters	80
Abbildung 20:	Jahresbelastung mit Verteilung von Basis- und Spitzenwärme	81
Abbildung 21:	Leistungskapazität eines Clusters pro Jahr bei Erdwärmenutzung	82
Abbildung 22:	Leistungskapazität eines Clusters pro Jahr bei Einsatz eines Energie-Mix	83
Abbildung 23:	Leistungskapazität eines Clusters pro Jahr bei Einsatz eines Energie-Mix	84
Abbildung 24:	Leistungskapazität eines Clusters pro Jahr bei Einsatz eines Energie-Mix	85
Abbildung 25:	Leistungskapazität eines Clusters pro Jahr bei Einsatz von BHKWen	86
Abbildung 26:	Varianten von Gartenbaugebieten	87
Abbildung 27:	Kostenverhältnisse nach Maßstabgröße	91
Abbildung 28:	Prinzip Geothermie	92
Abbildung 29:	Temperatur auf 1000, 2000 und 3000 Meter Tiefe	93
Abbildung 30:	Energieeinsparung Geothermiebrunnen 75 Grad – 100 m ³ /h	95
Abbildung 31:	Deckung Geothermie-Brunnen 75 Grad – 100 m ³ /h	95

Abbildung 32:	Energieeinsparung Geothermiebrunnen 85 Grad – 200 m ³ /h	96
Abbildung 33:	Deckung Geothermiebrunnen 85 Grad – 200 m ³ /h	96
Abbildung 34:	Kosten dreier Geothermiebrunnen bei Betrieben mit 30m ³ Gas pro m ²	97
Abbildung 35:	Ertrag erneuerbarer Energien (TJ), Gartenbaucuster „Berlikum“	98
Abbildung 36:	Wärmespeicher im Winter und im Sommer	101
Abbildung 37:	Tiefenbohrungen in der Umgebung von Kleve	102
Abbildung 38:	Schematische Darstellung ECBM	104
Abbildung 39:	Organisationsmodell in Abhängigkeit der Entwicklungsstufen des Agro-Parks	112
Abbildung 40:	Effekte des Agro-Parks auf die Region	132
Abbildung 41:	Effekte des Agro-Parks für die Gartenbaubetriebe	133
Abbildung 42:	Flächenwachstum des Unterglasanbaus im Agro-Park	137
Abbildung 43:	Beschäftigungseffekte des Agro-Parks	138
Abbildung 44:	Ständige Voll-Arbeitskräfte im Agro-Park	139
Abbildung 45:	Bereiche mit spezialisierter Intensivnutzung und / oder hohen Rekultivierungsinvestitionen gemäß GEP 86	157
Abbildung 46:	Entscheidungsdiagramm zum Ablauf der Flächenakquise	180
Abbildung 47:	Roadmap zur Planung und Umsetzung des Agro-Parks	181

Tabellen

Tabelle 1:	Unterglasfläche in ha und Art der Energienutzung nach Kreisen	35
Tabelle 2:	Flächenproduktivität: Einnahmen aus Unterglas in €/ m ² Glasfläche	37
Tabelle 3:	Schnittblumenbetriebe mit indirektem Absatz nach Glasfläche (Mittel der Betriebe)	37
Tabelle 4:	Topfpflanzenbetriebe mit indirektem Absatz nach Glasfläche (Mittel der Betriebe)	38
Tabelle 5:	Auszubildende im Gartenbau in NRW (Stand: 31.12.2007)	48
Tabelle 6:	Entwicklung der Zahl der Fachschüler für den Gartenbau nach Fachrichtung	48
Tabelle 7:	Übersicht der Forschungseinrichtungen mit Bezug zum Gartenbau	51
Tabelle 8:	Effekte des Agro-Parks auf den Gartenbau	55
Tabelle 9:	Energiematrix	64
Tabelle 10:	Bewertung der Standortanforderungen im Rahmen des Workshops	68
Tabelle 11:	Cluster-Modell	76
Tabelle 12:	Wärmeverlust	88
Tabelle 13:	Kosten eines Gewächshauses	88
Tabelle 14:	Kosten einer Kesselinstallation	88
Tabelle 15:	Kosten eines Speichertanks	89
Tabelle 16:	Kosten eines Blockheizkraftwerks (BHKW)	89
Tabelle 17:	Kosten der Deckenreinigungsanlage	89
Tabelle 18:	Kosten einer Wassereinheit	90
Tabelle 19:	Kosten der Wasser- und Elektrotechnik	90
Tabelle 20:	Kosten für Anzuchttrinnen	90
Tabelle 21:	Der allgemeine geologische Aufbau in Kleve	103
Tabelle 22:	Globaler Aufbau des oberflächennahen Untergrundes	104
Tabelle 23:	Flächenverbrauch in ha in drei Szenarien	138
Tabelle 24:	Beschäftigung neuer Voll-Arbeitskräfte in drei Szenarien	139
Tabelle 25:	Beschäftigung ständiger Voll-Arbeitskräfte in drei Szenarien	140

1. ZUSAMMENFASSUNG

Ausgangslage

Im nationalen Vergleich rangiert der Gartenbau in Nordrhein-Westfalen weit vor allen anderen Bundesländern. Über 4.000 Betriebe mit gartenbaulicher Produktion wirtschaften auf einer Fläche von rund 26.000 ha, Tendenz steigend bei gleichzeitigem Produktionsrückgang in den übrigen Gartenbauregionen der Bundesrepublik Deutschland.

Der positive Trend in NRW geht vor allem von der gartenbaulich geprägten Region am Niederrhein aus. Eine Sonderstellung nimmt mit 16 % aller Gartenbaubetriebe der Kreis Kleve ein. Das sind 644 Betriebe auf rund 2.700 ha gärtnerischer Nutzfläche mit über 1.600 sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten. Noch einmal um die 1.200 Beschäftigte kann der Großhandel im Kreis Kleve mit Zier- und Topfpflanzen sowie Gemüse auf sich vereinen. Somit sind insgesamt 2.800 Arbeitskräfte im Gartenbau und im nachgelagerten Sektor beschäftigt.

Gleichwohl nehmen der nationale sowie der internationale Wettbewerb im Gartenbau stetig zu. Um den künftigen Marktanforderungen begegnen zu können, sind größere, zusammenhängende Betriebseinheiten erforderlich. Die Gartenbauwirtschaft im Kreis Kleve hat die Notwendigkeit erkannt, mit größeren Einheiten sowie innovativen und effizienten Produktionsbedingungen die herausragende Stellung des niederrheinischen Gartenbaus, insbesondere des Unterglas-Anbaus zu erhalten und auszubauen.

Aufgabenstellung

Zu diesem Zweck wurde ein Untersuchungsauftrag zur Erstellung eines Masterplans „Agro-Park / Gartenbaugebiet“ in Auftrag gegeben, in dem die Zukunft sichernden Rahmenbedingungen für den Gartenbau definiert und in räumlicher und funktionaler Zuordnung zu den Vermarktungseinrichtungen am Niederrhein mit konkreten Realisierungsvorschlägen zur Erreichung folgender Ziele beschrieben werden sollen:

- | Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit
- | Beitrag zur Verbesserung der Innovationsfähigkeit
- | Beitrag zur Schaffung / Sicherung von Arbeitsplätzen
- | Beitrag zur umweltgerechten Entwicklung

Anforderungsprofil

Basierend auf einer Sekundärdatenanalyse zu allen relevanten gartenbauwirtschaftlichen Themenkomplexen wurden Expertengespräche mit Fachvertretern des Gartenbaus, der Kommunen sowie weiterer Interessenvertreter geführt verbunden mit der Zielsetzung, hieraus ein Anforderungsprofil für einen Agro-Park zu entwickeln. Die Ergebnisse aus den Interviews wurden im Zuge von drei Workshops zu den Themenbereichen „Markt“, „Energie“ und „Standort / Infrastruktur“ validiert.

Die marktlichen Anforderungen an einen Agro-Park leiten sich aus den drei Anspruchsgruppen bzw. –bereichen „Gesellschaft / Verbraucher“, „Handel / Verarbeitungsindustrie“ und „Wettbewerb“ ab:

- | Sicherung von wettbewerbsfähigen Strukturen / Rahmenbedingungen, die die Wirtschaftlichkeit der Einzelbetriebe garantieren
- | Möglichkeit des Flächenwachstums, um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten

- | Entgegenwirken der Angebotsverarmung am Niederrhein zur Stärkung der Vermarktung
- | Erschließung neuer Märkte
- | Steigerung der professionellen Produktion und Warenaufbereitung in den Einzelbetrieben
- | Günstige Energiealternativen zur Förderung energieintensiver Unterglas-Kulturen

Die Anforderungen an die Energieversorgung eines Agro-Parks berücksichtigen in erster Linie die betriebswirtschaftlichen Einflussfaktoren eines Gartenbaubetriebes wie den Energiepreis und die Möglichkeiten zur Energieeinsparung. Darüber hinaus gewinnen zunehmend Umweltaspekte an Bedeutung. Insgesamt können folgende energierelevante Anforderungskriterien eines Agro-Parks abgeleitet werden:

- | Energieeinsparung durch Verwendung neuerer Gewächshaustechnik: Das Ziel der Einsparung von Energie lässt sich im modernen Gewächshausbau über verschiedene Verfahren wie den Einsatz von Energieschirmen, die Verringerung des Infiltrationsverlustes, die Optimierung der Technik von Kesselanlagen, den Einsatz von Blockheizkraftwerken sowie die Anwendung und Kombination verschiedener Produktionstechniken erreichen.
- | Höhe der Energiekosten: Die Höhe der Energiekosten im Agro-Park hängt vor allem von der Wahl bzw. den Kombinationsmöglichkeiten der im Gartenbau zum Einsatz kommenden Energietechniken und Energieträger ab. Hierzu wurden neben den fossilen Energieträgern wie Erdgas und Kohle alternative Energiequellen wie Biogas, Bio-Öl und Geothermie einer näheren Betrachtung unterzogen.
- | Konstantes Preisniveau: Neben der Höhe des Energiepreises ist aus Gründen der Planungssicherheit zusätzlich ein gleich bleibendes Preisniveau wichtig.
- | Zuverlässigkeit der Energieversorgung: Ausgereifte und robuste Energietechniken sind Voraussetzung für einen störungsfreien Unterglas-Anbau.
- | Einsatz von regenerativen Energien: Insgesamt wurde die Bedeutung von regenerativen Energieträgern, vornehmlich Geothermie, für den Betrieb eines Agro-Parks hervorgehoben sowohl aus betriebswirtschaftlichen als auch aus umweltrelevanten Gesichtspunkten.

Zur Konkretisierung des Anforderungsprofils der möglichen Standorte für den Agro-Park wurde auf insgesamt zwölf Standortkriterien zur Bewertung der ausgewählten Suchräume zurückgegriffen:

- | Größe des Suchraums
- | Flächentopographie
- | Räumliche Nähe zum Siedlungsraum
- | Verkehrsanbindung Autobahn
- | Zahl der Eigentümer
- | Aktuelle vorherrschende Nutzung und ggf. resultierende Nutzungseinschränkungen
- | Clusterpotenzial
- | Erweiterbarkeit
- | Umweltverträglichkeit
- | Flächenkonkurrenz
- | Mögliche Ankernutzungen

I Technische Erschließung

Aus Sicht der Experten wurden den Bewertungskriterien Clusterpotenzial, Flächengröße, Flächenkonkurrenz, aktuelle Nutzung sowie Umweltverträglichkeit der höchste Stellenwert bei der Beurteilung eines Agro-Parks eingeräumt.

Funktionalitäten

Aus den mit der Errichtung des Agro-Parks verbundenen Zielen Wettbewerbsfähigkeit, Innovationsfähigkeit, Arbeitsplatzsicherung und Nachhaltigkeit sowie dem zuvor erstellten Anforderungsprofil lässt sich die Zusammensetzung verschiedener Funktionalitäten für den künftigen Agro-Park ableiten. Diese Charakteristiken fügen sich letztlich in unterschiedlichen Erscheinungsformen zu einem funktionalen Gesamtbild des Agro-Parks zusammen. Für die Errichtung eines Agro-Parks am Niederrhein wurden folgende Funktionalitäten als charakteristisch herausgearbeitet:

Anreizmechanismen: Der Agro-Park muss für die Ansiedlung von Gartenbaubetrieben insbesondere Anreize im Hinblick auf eine günstige Energieversorgung, Finanzierbarkeit und ausreichender Flächenverfügbarkeit bieten. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist von einem Potenzial von 20 interessierten Gartenbaubetrieben auszugehen.

Flächengröße und Struktur des Agro-Parks: Für jeden siedelnden Betrieb im Agro-Park ist von einer durchschnittlichen Flächengröße von 10 bis 12 ha reiner Unterglasfläche auszugehen. Für die Energieversorgung des Agro-Parks unter Einbeziehung von Geothermie und zur Ausschöpfung von Synergiepotenzialen sollte der Agro-Park bei Realisierung an verschiedenen Standorten eine Mindestgröße von 30 bis 50 ha reiner Unterglasfläche je Standort aufweisen. Die Struktur des Agro-Parks wird vornehmlich davon abhängen, welche Standortsuchräume für die Errichtung eines Agro-Parks zur Verfügung stehen und auf welchen Flächen die Energieversorgung über Geothermie als präferierte Energiequelle sicher gestellt werden kann.

Clusteraussichten und –möglichkeiten: Die Clusterbildung im Gartenbau hat gegenüber Einzelbetrieben entscheidende Vorteile, insbesondere die gemeinsame und vor allem effiziente Nutzung von nachhaltigen Energiequellen, die gemeinschaftliche Einrichtung von technischen und baulichen Anlagen (Logistik, Gießwasserversorgung) sowie die planerische Gestaltung der Landschaft unter Einbeziehung von Ausgleichsflächen.

Energieversorgung: Die Energieversorgung der Gartenbaubetriebe spielt insbesondere vor dem Hintergrund der starken Preisschwankungen fossiler Energieträger eine herausragende Rolle. Neben einem auch für die Zukunft absehbaren stabilen Energiepreisgefüge treten für die Betriebe zunehmend Aspekte der nachhaltigen Energieversorgung in den Vordergrund. Aus diesem Grund ist für die potenziellen Standortsuchräume ein Energie-Mix unter Einbeziehung von Tiefengeothermie in Erwägung zu ziehen. Generell sollte auch geprüft werden, ob für eine Energieversorgung geeignete Abwärmequellen zur Verfügung stehen. Im Kreis Kleve konnten jedoch keine für den Gartenbau nutzbaren Abwärmequellen identifiziert werden.

Kooperationen: Neben den Clusteraussichten und –möglichkeiten können sich auf der betriebswirtschaftlichen Ebene in einem Agro-Park vielfältige Facetten von Kooperationsbeziehungen einstellen.

Marktneuheiten / Innovationspotenziale / Standort für Wissens- und Bildungstransfer: Marktneuheiten und Innovationspotenziale lassen sich über Produktklubs oder Innovationsklubs erfassen und umsetzen. Mit der neu gegründeten Hochschule Rhein-Waal ist der Niederrhein neben bereits bestehenden Forschungs- und Bildungseinrichtungen wichtiger Standort für den Wissenstransfer im Agrobusiness.

Beratung: Die bestehenden einzelbetrieblichen Beratungsangebote stehen auch für Gartenbaubetriebe des zukünftigen Agro-Parks in ausreichendem Maße zur Verfügung.

Erlebniswelt Gartenbau und Tourismus: Eine agrotouristische Nutzung des Agro-Parks ist vor dem Hintergrund eines positiven Imagetransfers, einer umfassenden Verbraucheraufklärung, der Sensibilisierung für regionale Produkte, der Einbindung des Agro-Parks in Tourismusprojekte und letztlich der Stärkung der Akzeptanz für den Agro-Park ausdrücklich in Erwägung zu ziehen.

Managementkompetenz / Mitarbeiterqualifikation: Hoch qualifizierte Betriebsleiter und Mitarbeiter sind der Hauptfaktor für die Wirtschaftlichkeit eines Gartenbaubetriebes. Das hierzu erforderliche Know-How kann an den regionalen sowie überregionalen Bildungseinrichtungen erworben werden.

Organisation: Für die zügige Planung und Realisierung des Agro-Parks ist eine privatwirtschaftlich initiierte und getragene Betreibergesellschaft in Form einer GmbH zu errichten. Mitgesellschafter sind alle Interessengruppen des Agro-Parks.

Finanzierung: Neben der Flächenverfügbarkeit und der Energieversorgung stellt die Finanzierung eine der wichtigsten Funktionalitäten dar. In diesem Kontext kommen neben einzelbetrieblichen Förderprogrammen vor allem Kreditprogramme zur Förderung der Nutzung von alternativen Energien wie z.B. Geothermie in Betracht.

Marketing und Kommunikation: Die Öffentlichkeitsarbeit im Zuge der Errichtung des Agro-Parks bestimmt im wesentlichen die Akzeptanz für einen Agro-Park. Sie muss aus diesem Grund alle Teilöffentlichkeiten wie Gartenbau, Kommunen, Landwirtschaft und Anwohner u.a. einbeziehen.

Effekte

Auf der Grundlage des entwickelten Anforderungsprofils mit den korrespondierenden Funktionalitäten ist bei der Installation eines Agro-Parks mit einer Vielzahl an Effekten zu rechnen, die sowohl die niederrheinische Gartenbauwirtschaft insgesamt als auch den Gartenbau direkt im Agro-Park betreffen.

Auswirkungen auf den Marktanteil des niederrheinischen Gartenbaus: Die Ausweisung eines Agro-Parks wird den Marktanteil des niederrheinischen Gartenbaus nachhaltig stabilisieren und sogar steigern. Die Entwicklungsmöglichkeiten des Gartenbaus werden damit grundsätzlich positiv beeinflusst.

Auswirkungen auf das Produktportfolio: Langfristig ist davon auszugehen, dass sich die Anbauprogramme einzelner Betriebe im Agro-Park verändern und damit das Produktportfolio grundsätzlich erweitern werden.

Auswirkungen auf die Vermarktungsorganisationen: Der Agro-Park wird durch eine Attraktivitätssteigerung des Angebotes einen nachhaltigen Einfluss auf den Absatz und die Auslastung der Vermarktungsunternehmen in der Region haben.

Auswirkungen auf die Verarbeitungsunternehmen in der Region: Die zusätzlichen Flächen aus dem Agro-Park werden keinen wesentlichen Einfluss auf die Verarbeitungsindustrie haben.

Einzelbetriebswirtschaftliche Effekte: Der Agro-Park wird einen positiven Effekt auf die siedelnden Betriebe in Bezug auf Wirtschaftlichkeit, Mengenkompetenz, Qualität, Verkaufsquote und Zukunftsperspektive haben.

Auswirkungen auf Natur und Landschaft: Der Agro-Park wirkt einer Zersiedelung der Landschaft entgegen und ermöglicht eine harmonische Integration der Produktionsflächen in die Region Niederrhein. Die Schaffung von Ausgleichsflächen über ein Ökokonto gewährleistet den Erhalt von öko-

logischen Lebensräumen. Dabei ist auch die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen direkt im Agro-Park z.B. über Gründkorridore aus Hecken in Erwägung zu ziehen. Eine Beeinträchtigung von Schutzgütern kann über die Methode der Standortwahl weitgehend ausgeschlossen werden. Gleichwohl ist im Zuge der Einrichtung eines Agro-Parks die Einflussnahme auf die Grundwasserneubildung zu untersuchen.

Regionalwirtschaftliche Effekte des Agro-Parks: Die Auswirkungen des Agro-Parks auf die Regionalwirtschaft lassen ein deutliches Beschäftigungswachstum gegenüber dem Status Quo erwarten. Unter Annahme einer dynamischen Entwicklung ist bis 2025 ein zusätzlicher Flächenverbrauch von 150 ha (drei Agro-Parks mit jeweils 50ha) Nettofläche zu erwarten. Es werden 833 Voll-Arbeitskräfte geschaffen, davon 624 ständige Voll-Arbeitskräfte. Zudem trägt die Einrichtung eines Agro-Parks maßgeblich dazu bei, die 1.600 Arbeitsplätze im Gartenbau und die 1.200 Arbeitsplätze im Blumen- und Gemüsegroßhandel zu sichern. Aufgrund des großen Marktpotenzials in Verbindung mit der guten Vermarktungsinfrastruktur ist auch nicht davon auszugehen, dass Verdrängungseffekte entstehen. Es ist im Gegenteil damit zu rechnen, dass die Nachbarbetriebe der Agro-Park-Flächen von den Clustereffekten des Agro-Parks profitieren können, beispielsweise durch Anbindung an die Energieversorgung.

Effekte der Energieversorgung: Die Energieversorgung des Agro-Parks unter Einbeziehung von regenerativen Energiequellen, insbesondere Geothermie, bewirkt in erster Linie eine konstante Energielieferung. Im Zuge der nachhaltigen Nutzung von alternativen Energien trägt die mögliche Verwendung von Tiefengeothermie maßgeblich zur Vermeidung von Kohlendioxid-Emissionen bei.

Effekte der Betriebsgröße: Die Betriebsgröße wird maßgeblichen Einfluss auf die Wahl der Energieversorgung und des Produktportfolios haben.

Auswirkungen auf den Tourismus: Die touristischen Effekte des Agro-Parks liegen in erster Linie in der Unterstützung der Dachmarkenbildung für den Niederrhein. An den Agro-Park gekoppelte touristische Konzepte werden ihre Wirkung jedoch nur durch die Unterstützung der Betreiberorganisation sowie der Gartenbaubetriebe im Agro-Park entfalten können.

Auswirkungen auf Bildung und Forschung: Der Agro-Park wird sich allein aufgrund seiner Größe und Struktur zu einem wertvollen und interessanten Partner von bestehenden Forschungs- und Bildungseinrichtungen entwickeln. Triebfeder ist hierbei die gemeinschaftliche Entwicklung von Innovationen mit positiven Auswirkungen auf die Sicherung und den Ausbau von Arbeitsplätzen im Gartenbau.

Effekte der Organisation: Die Errichtung einer Betreiberorganisation für den Agro-Park stellt einen wesentlichen Faktor zur zeitnahen Planung und Umsetzung eines solchen Projektes dar. Die Organisationseinheit muss alle operativen Aufgaben wie Koordination, Kommunikation oder Verwaltung wahrnehmen.

Effekte der Finanzierung: Der Agro-Park ermöglicht den Betrieben einen weitreichenden Zugang zu Fördergeldern. Produktionsfläche wird im Vergleich zur Einzelsiedlung für den jeweiligen Betrieb im Agro-Park günstiger werden (Erschließungskosten, Energie, Wasser). Die Finanzierbarkeit sowie die Form der Finanzierung setzt eine ganze Reihe an vorangegangenen Entscheidungen mit den jeweiligen Entwicklungsschritten in der Agro-Park-Planung und Umsetzung voraus. Insbesondere hängt die Finanzierung mit der Wahl des Organisationsmodells, der Konzeptreife zum Agro-Park, der Energieversorgung bei eventueller Inanspruchnahme von Energieförderprogrammen, der Kombinierbarkeit von Fördermaßnahmen, der Höhe der Investitionssumme sowie der Absicherung von Kreditrisiken zusammen.

Effekte der Flächenakquisition: Der Zugang / die Verfügbarkeit von Produktionsfläche wird über die Schaffung eines Agro-Parks den Einzelbetrieben am Niederrhein durch die gemeinschaftliche Vorgehensweise deutlich erleichtert. Die Effekte der Flächenakquisition hängen zunächst von der Vorgehensweise zur Sicherung der Flächen ab. Aus Sicht der Gutachter ist davon auszugehen, dass sich durch den Abschluss von Optionsverträgen der Zeitraum bis zur Herstellung der Flächenverfügbarkeit auf rund zwei Jahre beschränken wird. Neben der Wahl zur Methode der Flächenakquisition ist der hierzu erforderliche zeitliche Aufwand von Faktoren wie der Anzahl der Eigentümer oder der Bereitschaft der Flächeneigentümer zum Verkauf abhängig.

Identifikation potenzieller Standorte

Im Zuge der Errichtung des Agro-Parks wurden im Kreis Kleve Standortsuchräume identifiziert und in Hinblick auf die mögliche Einrichtung eines zusammenhängenden Gartenbaugebietes untersucht. Die Auswahl der Standortsuchräume erfolgte dabei in zwei Phasen. In der ersten Phase wurden im Kreisgebiet geeignete Suchräume unter Berücksichtigung folgender Auswahlkriterien bestimmt:

- | der Ausschluss von Restriktionsräumen (Schutzgebiete etc.)
- | die Auswahl von Bereichen mit spezialisierter Intensivnutzung und / oder hohen Rekultivierungsinvestitionen
- | die Prüfung von Konversionsstandorten
- | die Ergänzung um weitere Flächen aus den Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichen des Kreises Kleve

In der zweiten Phase wurden die ausgewählten Suchräume über eine Standortmatrix mit 12 Standortfaktoren einer Bewertung unterzogen. Von den in Phase zwei beurteilten Standortsuchräumen wurden acht als geeignet befunden. Sieben Standorte werden als Suchräume für einen Agro-Park nicht empfohlen. Ein Suchraum kann als bedingt geeignet eingestuft werden.

Die Größe eines Unterglasbetriebes im Agro-Park sollte bei Installation der Betriebe mindestens 5 ha und zwischen 10 und 12 ha Gewächshausfläche in der Endausbaustufe liegen. Dies entspricht einer Bruttofläche je Betrieb von 14,6 ha. Die Betriebsgröße ist dabei abhängig von der Anbaukultur: Gemüsebetriebe benötigen tendenziell mehr Gewächshausfläche als Zierpflanzen.

Die Mindestgröße eines Agro-Parks orientiert sich vornehmlich an der Wahl der Energieversorgung. Bei Verwendung von Geothermie sollte ein Agro-Park eine Richtgröße zwischen 30 – 50 ha Fläche Gewächshausfläche umfassen. Eine Nettounterglasfläche von 50 ha entspricht in etwa einer Bruttofläche von 75 ha für einen Agro-Park, also inklusive Gießwasserbecken, Infrastruktur etc. Zur Nutzung der Marktpotenziale am Niederrhein sind aus Sicht der Gutachter sukzessive bis zu drei Standorten mit jeweils rund 50 ha Nettoflächen als Agro-Park zu entwickeln.

Die im Anhang beigefügte Matrix führt die Suchräume, Bewertungskriterien sowie die Ergebnisse im Überblick auf.

Realisierungsvorschläge

Die Errichtung eines Agro-Parks im Kreis Kleve setzt seitens der Landesplanung eine Festlegung für die großflächige Ausweisung von Unterglasanbaugebieten voraus. Da sich der Landesentwicklungsplan LEP 2025 derzeit in der Aufstellung befindet, wird die aktive und zeitnahe Begleitung der Planaufstellung durch den Kreis Kleve empfohlen. Gegebenenfalls werden durch die Planungen zum Agro-Park im Herbst 2009 entsprechende Änderungsanträge im Regionalrat erforderlich. Die in diesem Gutachten als geeignet ermittelten Standorte müssten aus Sicht der Landesplanung ge-

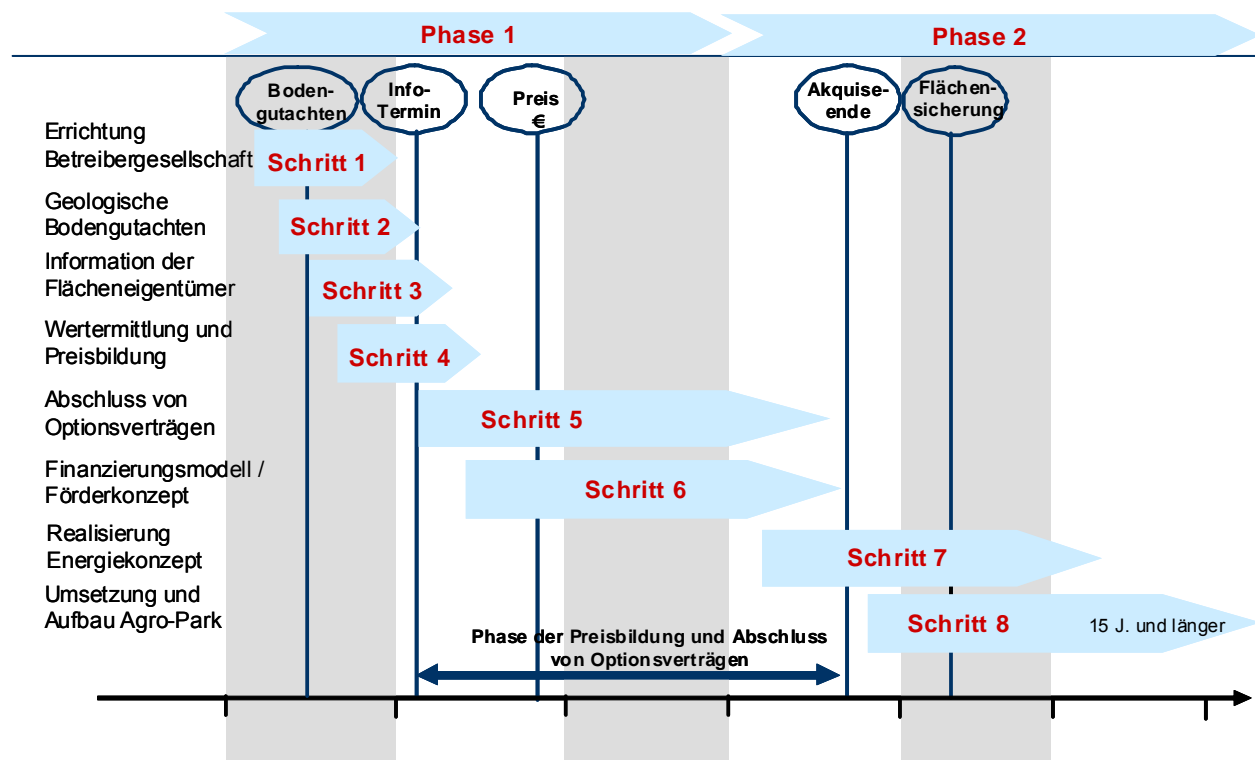
nehmungsfähig sein, da bei der Bewertung der Standorte alle wesentlichen Ausschlusskriterien berücksichtigt wurden.

Ferner ist damit zu rechnen, dass der Agro-Park als raumbedeutsames Vorhaben eine Änderung des Regionalplans GEP 99 nach sich zieht. Das auf einen Zeitraum von einem Jahr veranschlagte Verfahren kann jedoch erst dann begonnen werden, wenn der Standort bzw. die Standorte feststehen und die Verkaufsbereitschaft der Flächeneigentümer gesichert ist.

Die Aufgabenkomplexität im Zuge der Planung und Umsetzung des Agro-Parks bedarf der Gründung einer privatwirtschaftlich initiierten und getragenen Betreibergesellschaft. Als Rechtsform einer solchen operativen Organisationseinheit sollte eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) gewählt werden. Diese Organisationsform kann den heterogenen Interessenkreis über die Beteiligung als Gesellschafter einbinden.

Wie im Zuge des vorliegenden Gutachtens gezeigt werden konnte, hängt die Planung und Umsetzung eines Agro-Parks von einer Vielzahl von Einflussfaktoren ab. Es ist daher für den Erfolg des Projektes entscheidend, dass alle notwendigen Aufgaben und Schritte zum richtigen Zeitpunkt ausgeführt werden. Zu den übergeordneten Prozessschritten zählen die Bereiche „Bedingungen festlegen“, „Planentwicklung pro Standort“ und „kontinuierliche Evaluation“. Dazu wurde eine Roadmap erstellt, die den Handlungsrahmen für den Ablauf der nächsten Aktivitäten zur Planung und Realisierung des Agro-Parks darstellt.

Abbildung 1: Roadmap zur Planung und Umsetzung des Agro-Parks



Fazit

Ein großes zusammenhängendes Gartenbaugebiet in Form eines Agro-Parks bietet alle Voraussetzungen, um die Anforderungen des Strukturwandels aufzugreifen und die Wettbewerbsfähigkeit der Gartenbaubetriebe am Niederrhein nachhaltig zu steigern.

Hinsichtlich der Marktpotenziale wird die sukzessive Einrichtung von drei Agro-Parks mit einer jeweiligen Nettogröße von 50 ha an unterschiedlichen Stellen im Kreisgebiet in den geeigneten Suchräumen für wirtschaftlich sicher machbar und technisch für den einzelnen Agro-Park als optimal angesehen. Bei der Standortbewertung und Konzeptentwicklung wurden alle wesentlichen Ausschlusskriterien berücksichtigt, so dass die als geeignet bewerteten Standorte aus Sicht der Landesplanung genehmigungsfähig sein müssten.

Der Agro-Park soll im Sinne eines kulturlandschaftsprägenden Raumes gestaltet werden, um landschaftliche Eingriffe möglichst gering zu halten. Es wird empfohlen, das Ökokonto des Kreises zu nutzen bzw. ein eigenes Ökokonto für den Agro-Park einzurichten.

Die Planung und Umsetzung des Agro-Parks bedarf der Gründung einer privatwirtschaftlich initiierten und getragenen Betreibergesellschaft, die den heterogenen Interessenkreis über die Beteiligung als Gesellschafter in einer GmbH einbindet.

2. BESCHREIBUNG UND UMFANG DES GUTACHTERAUFTRAGS

2.1. Ausgangssituation

Künftige Marktanforderungen an den Gartenbau machen größere, zusammenhängende Betriebseinheiten erforderlich. Das Nachfrage-Oligopol – die großen Discounter und Einzelhandelsketten – wird in Zukunft noch stärker als bisher auf die Größen- und Kostenstrukturen bei den Produzenten im Gartenbau wirken. Die Gartenbauwirtschaft am Niederrhein hat die Notwendigkeiten erkannt, mit größeren Einheiten und innovativen und effizienten Produktionsbedingungen die auch im internationalen Vergleich herausragende Stellung des niederrheinischen Gartenbaus und hier speziell des Unterglasanbaus zu erhalten und auszubauen.

Den beachtlichen Wandel im Gartenbau belegt auch der „Agrarpolitische Bericht der Bundesregierung 2007“. So zeigt ein Vergleich der jüngsten Erhebung aus dem Jahr 2005 mit den Ergebnissen von 1994, dass die Anzahl der Gartenbaubetriebe um 19,3% zurückging, die gärtnerische Nutzfläche im gleichen Zeitraum jedoch um 20,5% anstieg.

Ein großes zusammenhängendes Gartenbaugebiet – der „Agro-Park“ – würde die Anforderungen des Strukturwandels aufgreifen und die Wettbewerbsfähigkeit der Gartenbaubetriebe deutlich steigern.

Abgeleitet aus dem AFC-Gutachten „Agrobusinessregion Niederrhein – Eine Projektinitiative zur Strukturförderung“ soll der Masterplan „Agro-Park / Gartenbaugebiet“ konkret die Möglichkeiten und Bedingungen für die Ausweisung eines größeren Gebietes speziell für den Unterglasanbau aufzeigen. Dieses soll für die Ansiedlung mehrerer, größerer Betriebseinheiten und die Schaffung von Synergieeffekten geeignet sein. Diese können im gemeinschaftlichen Bezug von Betriebsmitteln, im Wissenstransfer, in einer zentral betriebenen und gesteuerten Energieversorgung, in der Produktionsberatung u.v.m. liegen. Zudem können verschiedene Funktionen und Produktionsstufen aufeinander abgestimmt werden.

Im Masterplan „Agro-Park / Gartenbaugebiet“ sollen die Zukunft sichernden Rahmenbedingungen für den Gartenbau definiert und in räumlicher und funktionaler Zuordnung zur bedeutendsten Vermarktungseinrichtung, der Landgard eG, mit konkreten Realisierungsvorschlägen hin beschrieben werden. Das Projekt greift die Stärken des hiesigen Gartenbaus auf und versteht sich als nachhaltiger Beitrag für die Zukunftssicherung der Branche. Es will die Weiterentwicklung eines bedeutenden wirtschaftsstrukturellen Schwerpunktes im Kreis Kleve fördern.

2.2. Aufgabenstellung

2.2.1. Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit

Mit einer Realisierung des „Agro-Park / Gartenbaugebietes“ sollen optimierte Standortbedingungen für die Gartenbaugebiete im Unterglasanbau geschaffen werden. Optimale Betriebsgrößen, die räumliche und funktionale Nähe zu den Gartenbau affinen Branchen (vom Architekten, über Gewächshausbau bis hin zu Beratungseinrichtungen) sowie die Anbindung an Logistik- und Handelsunternehmen können die Ertragskraft jedes einzelnen Unternehmens und die regionale Clusterbildung insgesamt verbessern. Der Marktanteil des niederrheinischen Gartenbaus soll nachhaltig gefestigt werden. Produktivitätsgewinne und Effizienzsteigerungen z.B. durch die gemeinsame Nutzung von Betriebsmitteln (Reinigungsanlagen für Gewächshäuser, gemeinsame Energieversorgung

etc.) sind das erklärte Ziel. Das Interesse deutscher und niederländischer Gartenbaubetriebe an einem größeren, zusammenhängenden Bereich ist ein wichtiger Ansatz für die Projektidee, im Wege einer konkretisierenden Masterplanung Realisierungs- und Genehmigungsvoraussetzungen zu erarbeiten.

Der „Agro-Park / Gartenbaugebiet“ sollte Ansiedlungsfläche für Zucht- und Produktionsbetriebe sein. Mit der Einbindung von Landgard eG als Deutschlands größtem Blumen- und Gemüsevermarkter wird die gesamte Wertschöpfungskette bis hin zum Handel abgedeckt.

2.2.2. Beitrag zur Verbesserung der Innovationsfähigkeit

Der „Agro-Park / Gartenbaugebiet“ soll mehr als ein reiner „Ansiedlungskomplex“ sein. Er soll sich als Ort des Wissenstransfers und der Problemlösung etablieren. Wissens- und Beratungseinrichtungen von Hochschulen, Kammern u.ä. bilden hier Anlaufstellen für die dort und die in der Region ansässigen Gartenbaubetriebe. Zentrale Themen sind Fragen der Energieversorgung, der Produktionsverfahren (Gewächshaustechnologie, Pflanzenschutz u.ä.), der Unternehmensführung, der Ausbildungs- und Arbeitsplatzsituation und der Logistik.

Als weitere und dritte Funktionalität des „Agro-Parks / Gartenbaugebiet“ ist die Errichtung eines „gläsernen Gewächshauses“ zu überprüfen, welches Besuchern und Kunden die Themen „Frische und Qualität der gartenbaulichen Produkte vom Niederrhein“ anschaulich vermittelt. Hier gilt es, die Einbindung einer „Innovationsschau des Gartenbaus“ (Präsentation von Neuzüchtungen und Produkten des Gartenbaus) zu überprüfen.

2.2.3. Beitrag zur Schaffung / Sicherung von Arbeitsplätzen

Im Kreis Kleve werden gegenwärtig über 380 ha und damit über 35 % des nordrhein-westfälischen Unterglasanbaus bewirtschaftet. Der Zierpflanzen- und Gemüseanbau beschäftigt im Kreis Kleve 3.890 Arbeitskräfte. Dies entspricht einem Beschäftigtenanteil von 5,3 %. Unter Berücksichtigung der gesamten Ernährungswirtschaft (3.635 Beschäftigte) und des relevanten Großhandels (3.540 Beschäftigte) liegt der Gesamtbeschäftigtenanteil im Kreis Kleve bei 15 % (11.000 von 73.000) und damit nahezu viermal so hoch wie auf Landesebene (3,8 %). Die Realisierung eines als Pilotprojekt konzipierten „Agro-Parks / Gartenbaugebiet“ wird nachhaltige Beschäftigungseffekte für die gesamte Region generieren. Die einzel- und regionalwirtschaftlichen Effekte eines Agro-Parks sollen herausgearbeitet werden.

2.2.4. Beitrag zur umweltgerechten Entwicklung

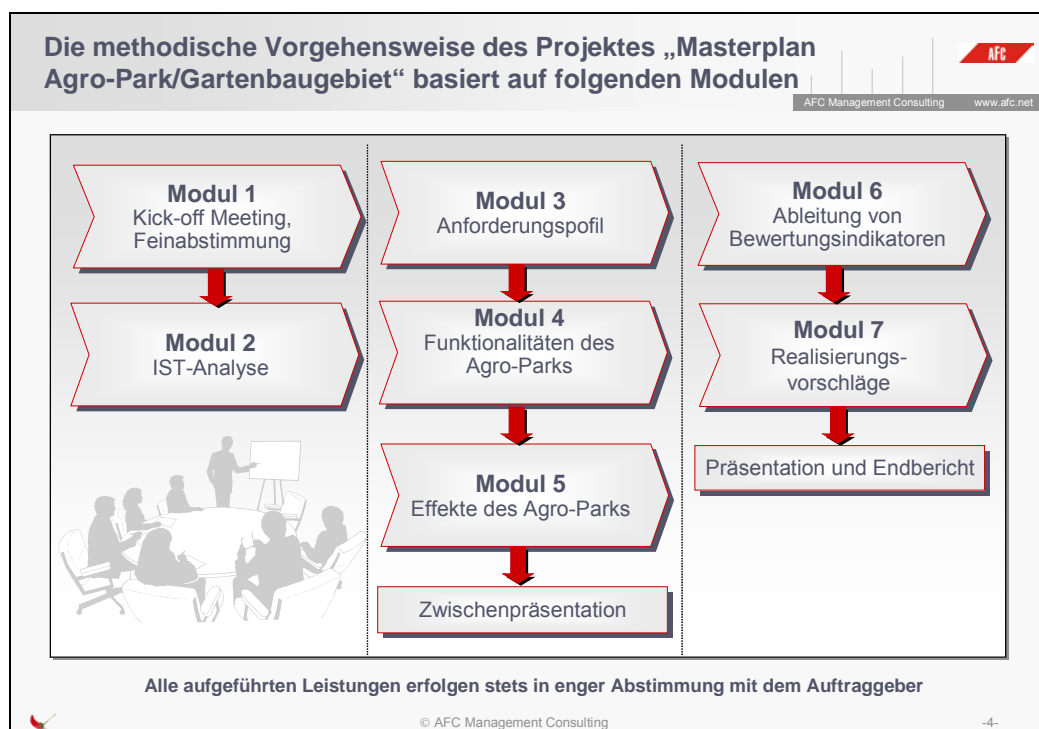
Die Entwicklung großflächiger Ansiedlungsbereiche für den Unterglas-Gartenbau schafft Konzentrationsflächen und wirkt der Zersiedlung entgegen. Die Auswirkungen eines „Agro-Parks / Gartenbaugebiet“ auf Landschaft, Natur und Wasserhaushalt sowie die Möglichkeiten der Einbindung in Natur und Landschaft werden in einem speziellen Teil der Masterplanung untersucht. Die Wirkungsweise in den verschiedenen Suchräumen im Kreis Kleve auf alle relevanten Umweltmedien ist darzustellen.

3. METHODIK DER UNTERSUCHUNG

Die methodische Vorgehensweise dieses Gutachtens basiert auf 7 aufeinander folgenden und miteinander verknüpften Modulen (Abbildung 2).

Im Rahmen eines Kick-off Meetings (Modul 1) werden mit dem Auftraggeber und den Teilnehmern der Facharbeitsgruppe die Schritte zur weiteren Vorgehensweise abgestimmt.

Abbildung 2: Methodische Vorgehensweise



Quelle: AFC Management Consulting AG

Aufgabe der IST-Analyse (Modul 2) ist die Bestandsaufnahme der aktuellen Situation in der Gartenbauwirtschaft am Niederrhein, insbesondere im Kreis Kleve. Grundlage für die IST-Analyse ist das AFC-Gutachten „Agrobusinessregion Niederrhein – Eine Projektinitiative zur Strukturförderung“ aus dem Jahr 2006 sowie die agiplan-Studie „Zukunftsinitiative Kompetenzregion NiederRhein (ZIKON)“ von 2007:

- I Statistische Analyse der Wirtschaftsstrukturen und ihrer Dynamik in folgenden Bereichen:
 - n Struktur des Schwerpunktbereiches Gartenbau (Obst, Gemüse und Zierpflanzen),
 - n Markt (gesamte Wertschöpfungskette) und Logistik,
 - n (alternative) Energieversorgung,
 - n Produktionsverfahren (Gewächshaustechnologie, Pflanzenschutz etc.),
 - n Betriebswirtschaftliche Kennzahlen,

- n Beschäftigungsstrukturen im Gartenbau
- n Strukturen im (Land-)Tourismus (Stichwort: Gläsernes Gewächshaus),
- l Analyse der Bildungsstrukturen
 - n Lehre, Forschung & Entwicklung, Versuchswesen etc.
 - n Innovations-, Wissenschafts- und Technologiepotenziale
 - n Wissens- und Beratungseinrichtungen (Hochschulen, Kammern etc.)
- l Analyse der räumlichen Standortfaktoren
 - n Räumliche und funktionale Nähe zu Gartenbau affinen Branchen (Architekten, Gewächshausbau, Beratung etc.)
 - n Räumliche und funktionale Nähe zu regenerativen Energiequellen

Neben der IST-Analyse wird über die Erhebung von Primärdaten das Anforderungsprofil für den Agro-Park / Gartenbaugebiet zusammengestellt (Modul 3). Dabei werden hauptsächlich folgende Fragestellungen bearbeitet:

- l Welche künftigen Anforderungen an den Gartenbau erfordern den Aufbau eines Agro-Parks?
- l Welche Umbrüche in der Gartenbauwirtschaft begünstigen die Entwicklung des Agro-Parks?
- l Welche Anforderungen an den Einzelbetrieb fördern die Entstehung des Agro-Parks?
- l Welche Anforderungen an den Standort gibt es?

Die Datenerhebung erfolgt anhand von problemorientierten qualitativen Expertengesprächen (ca. 20 Face-to-Face Interviews) sowie im Rahmen von drei themenspezifischen Workshops (Energie / Technik, Markt, Standort / Infrastruktur), die auf den Ergebnissen der Expertengespräche basieren.

Im Modul 4 werden die Funktionalitäten des Agro-Parks / Gartenbaugebiet herausgearbeitet. Dies beinhaltet die Detailanalyse und Priorisierung von Funktionen und Themengebieten wie z.B.

- l Ansiedlungsfläche für die Jungpflanzen- und Produktionsbetriebe
- l Energieversorgung / Energieeffizienz
- l Standort für Wissenstransfer / Bildungs- und Forschungs-Komplex
- l Anreizmechanismen für die Ansiedlung von Gartenbaubetrieben im Agro-Park / Gartenbaugebiet
- l u.a.m.

In Verbindung mit den Funktionalitäten stehen die Effekte des Agro-Parks / Gartenbaugebiet. Die Berücksichtigung der durch den Agro-Park / Gartenbaugebiet erwarteten Wirkmechanismen vervollständigt das Modell des Agro-Parks (Modul 5).

Auf der Grundlage des erarbeiteten Anforderungsprofil, der obligatorischen und fakultativen Funktionalitäten sowie der erwarteten Effekte des Agro-Parks / Gartenbaugebiet werden Indikatoren zur Bewertung alternativer Standorte und Typen des Agro-Parks abgeleitet (Modul 6). Dabei hilft die Erstellung einer Bewertungsmatrix. Hier können neben den Indikatoren auch die Anforderungen, Funktionalitäten und Wirkungen / Effekte des Agro-Parks / Gartenbaugebiets bzw. verschiedene Agro-Park-Alternativen einer Bewertung unterzogen bzw. miteinander verglichen werden.

Mit dem Modul 7 schließlich werden Realisierungsvorschläge als Grundlage für Entscheidungs- und Genehmigungsprozeduren sowie als Handlungsplan für eine erfolgreiche Umsetzung abgeleitet.

3.1. Zusammensetzung der Facharbeitsgruppe

Die Erstellung des Gutachtens wurde durch die nachfolgend aufgeführte Facharbeitsgruppe begleitet.

Organisation, Institution, Unternehmen	Name (Nachname, Vorname)	Funktion
Landgard eG	Fitzen, Willi	Projektbeauftragter (Vorstand a.D.)
Gartenbau-Versicherung VVaG	Baumeister, Michael J.	Vorstandsvorsitzender
Kreis Kleve, Fachbereich 6 – Technik	Reynders, Dr. Hermann	Fachbereichsleiter
Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 32 – Regionalentwicklung	Schmittmann, Andrea	Hauptdezernentin
Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 32 – Regionalentwicklung	Gruß, Esther	Referentin
Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 32 – Regionalentwicklung	Kahl, Jeannine	Referentin
Landwirtschaftskammer NRW, Geschäftsstelle Agrobusiness Niederrhein	Reuber, Martina	Geschäftsführerin
NABU-Kreisverband Kreis Kleve	Hertel, Monika	Vorsitzende
Stadt Straelen	Giesen, Johannes	Bürgermeister
Stadt Straelen, Dezernat IV Planen, Wohnen, Umwelt	Purath, Harald	Dezernent
Straelener Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH	Bons, Uwe	Prokurist
Projektträger ETN Forschungszentrum Jülich	Berghaus, Stefan	Referent

Organisation, Institution, Unternehmen	Name (Nachname, Vorname)	Funktion
Stadt Geldern	Janssen, Ulrich	Bürgermeister
Stadt Geldern	Stehlmann, Ute	Wirtschaftsförderung
Landwirtschaftskammer NRW	Born, Rolf	Referatsleiter
MUNLV, Referat II-5	Hannen, MR Martin	Referatsleiter
Landesverband Gartenbau Rheinland e.V.	Hiep, Heinrich	Präsident
Wirtschaftsförderung Kreis Kleve	Kuypers, Hans-Josef	Geschäftsführer
Wirtschaftsförderung Kreis Kleve	Wilder, Norbert	Prokurist
Wirtschaftsförderung Kreis Kleve	Tekath-Kochs, Nathalie	Referentin
Looije Agro Technics BV	Looije, Martin	Geschäftsführer
agiplan GmbH	Landsberg, Alexandra	Leiterin Wirtschaftsförderung
CO CONCEPT	Altmann, Dr. Marianne	Geschäftsführerin
AFC Management Consulting AG	Kliebisch, Dr. Christoph	Leiter Public Services

3.2. Expertengespräche

Zur Erhebung von qualitativen Daten wurden durch die Gutachter verschiedene Gespräche mit Entscheidungsträgern des Gartenbaus, der Energiewirtschaft, der Kommunen und des Tourismus geführt.

Die Experteninterviews wurden mit Einzelpersonen bzw. Personengruppen anhand von problemzentrierten Gesprächsleitfäden geführt. Die Daten wurden aufgenommen, schriftlich festgehalten (Protokolle) und – wenn erforderlich – im Nachgang der Gespräche mit den jeweiligen Gesprächspartnern abgestimmt, ggf. korrigiert und validiert.

Insgesamt wurden Einzel- bzw. Gruppengespräche mit folgenden Interviewpartnern z.T. mehrfach geführt.

Organisation, Institution, Unternehmen	Name (Nachname, Vorname)	Funktion
Landgard eG	Fitzen, Willi	Projektbeauftragter (Vorstand a.D.)

Organisation, Institution, Unternehmen	Name (Nachname, Vorname)	Funktion
Straelener Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH	Bons, Uwe	Prokurist
Kreis Kleve, Fachbereich 6 – Technik	Reynders, Dr. Hermann	Fachbereichsleiter
Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 32 – Regionalentwicklung	Gruß, Esther	Referentin
Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 32 – Regionalentwicklung	Schmittmann, Andrea	Hauptdezernentin
Landwirtschaftskammer NRW, Geschäftsstelle Agrobusiness Niederrhein	Reuber, Martina	Geschäftsführerin
NABU-Kreisverband Kreis Kleve	Hertel, Monika	Vorsitzende
Wirtschaftsförderung Kreis Kleve	Kuypers, Hans-Josef	Geschäftsführer
Wirtschaftsförderung Kreis Kleve	Wilder, Norbert	Prokurist
Stadt Straelen, Dezernat IV Planen, Wohnen, Umwelt	Purath, Harald	Dezernent
Ministerium für Bauen und Verkehr NRW, Referat V.4 Planerische und rechtliche Grundlagen der Stadtentwicklung	Heitfeld-Hagelgans, Elisabeth	Referatsleiterin
Volksbank an der Niers eG	Holz, Andre	Firmenkundenbetreuer Landwirtschaft und Gartenbau
Stadt Geldern	Ute Stehlmann	Wirtschaftsförderung
Volksbank an der Niers eG	Terheggen, Werner	Vorstand
Volksbank an der Niers eG	Janhsen, Johannes	Prokurist Bereichsleiter Betreuungsbank Firmenkunden
Sparkasse Krefeld	Buddensiek, Rainer	Leiter
Gartenbauzentrum Straelen	Gallik, Andrew	Dienststellenleiter
Gartenbauzentrum Straelen	Wolf, Torsten	BWL-Bereichsleiter

Organisation, Institution, Unternehmen	Name (Nachname, Vorname)	Funktion
"MUNLV, Referat II-5"	Hannen, MR Martin	Referatsleiter
Landesverband Gartenbau Rheinland e.V.	Hiep, Heinrich	Präsident
Gasa Germany GmbH	Bongers, Michael Heinrich	Geschäftsführer
SBH Straelener Blumenhandel GmbH & Co. KG	Klumpen, Jürgen	Geschäftsführer
Gartenbauzentrum Straelen/Köln-Auweiler	Wenzel, Björn	Fachberater Pilzenbau und Energietechnik
Landwirtschaftskammer NRW	Viehweg, Franz-Josef	Technikberater
Weitere diverse Produzenten per ad-hoc-Befragung		

Neben den aufgeführten Expertengesprächen wurden weitere Gespräche telefonisch, z.B. mit der Flurbereinigungsbehörde, der Landwirtschaftskammer NRW, den Kommunen im Kreis Kleve oder mit den Vertretern von Produktionsbetrieben z.B. mehrfach geführt.

3.3. Workshops

Für die drei themenzentrierten Workshops sind folgende Schwerpunkte zu Grunde gelegt worden:

- | Energie / Technik,
- | Markt,
- | Standort / Infrastruktur

Teilnehmer des 1. Workshops Markt (12. März 2009, 10.00 – 14.00 Uhr, Landgard / Herongen)

Organisation, Institution, Unternehmen	Name (Nachname, Vorname)	Funktion
CO CONCEPT	Altmann, Marianne	Geschäftsführerin
CO CONCEPT	Löbke, Andreas	Projektleiter
AFC Management Consulting AG	Kliebisch, Christoph	Leiter Public Services
GASA Germany GmbH	Bongers, Michael	Geschäftsführer
Gartenbaubetrieb Degenhardt	Degenhardt, Wolfgang	Inhaber / Geschäftsführer

LWK NRW	Deters, Dr. Steven	Vertretung Referatsleiter
Landgard eG	Fitzen, Willi	Projektmanager
Gartenbauzentrum Straelen	Gallik, Andrew	Leiter Beratung GBZ Straelen
Gartenbau Germes	Germes, Theo	Inhaber / Geschäftsführer
Gartenbaubetrieb Hanka	Hanka, Georg	Inhaber / Geschäftsführer
LVG Rheinland e.V.	Hiep, Heinrich	1. Vorsitzender
Gartenbau Schmitz	Schmitz, Bert	Inhaber / Geschäftsführer
Gartenbauzentrum Straelen	Wolf, Torsten	Betriebswirtschaftlicher Berater

Teilnehmer des 2. Workshops zum Thema Energie und Technik (24. März 2009, 10.00 – 14.00 Uhr, GBZ Straelen)

Organisation, Institution, Unternehmen	Name (Nachname, Vorname)	Funktion
BIGATEC – Ingenieurbüro für Bioenergie	Block, Ralf	Geschäftsführer
Gartenbauzentrum Straelen	Domke, Otto	Fachberater Technik
Gartenbau Theo Germes	Germes, Theo	Leiter
Heizungsbaubetrieb Hubert Goumans Söhne	Goumans jun., Heins	Geschäftsführer
Gartenbaubetrieb Georg Hanka	Hanka, Georg	Leiter
RWE Power AG	Lange, Dr. Raimund	Management
RWE Power AG, Kraftwerk Neurath	Pakmor, Wilfried	Dipl.-Ing.
Heizungsbau van Bebber	Paes, Thomas	Bereichsleiter
Kreis Kleve, Fachbereich 6 – Technik	Reynders, Dr. Hermann	Fachbereichsleiter
Landwirtschaftskammer NRW	Viehweg, Franz-Josef	Fachberater Technik
Gartenbau Welzel	Welzel, Georg	Leiter
Gartenbauzentrum Straelen	Wenzel, Björn	Fachberater Energietechnik
Looije Agro Technics BV	Looije, Martin	Geschäftsführer

Organisation, Institution, Unternehmen	Name (Nachname, Vorname)	Funktion
Looije Agro Technics BV	Hovius, Paul	Teamleiter Energie
AFC Management Consulting AG	Kliebisch, Christoph	Bereichsleiter Public Services

Teilnehmer des 3. Workshops Standort / Infrastruktur (25. März 2009, 11.00 – 15.00 Uhr, Rathaus Bürgerforum / Geldern)

Organisation, Institution, Unternehmen	Name (Nachname, Vorname)	Funktion
Straelener Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH	Bons, Uwe	Prokurist
GASA Germany GmbH	Bongers, Michael	Geschäftsführer
Landwirtschaftskammer NRW	Born, Rolf	Referatsleiter
Sparkasse Krefeld	Buddensiek, Rainer	Leiter
Architekt Goumans	Goumans, Christoph	Leiter
Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 32 – Regionalentwicklung	Gruß, Esther	Referentin
MUNLV NRW	Hannen, Martin	Referatsleiter
NABU-Kreisverband Kreis Kleve	Hertel, Monika	Vorsitzende
Volksbank an der Niers eG	Holz, Andre	Firmenkundenbetreuer Landwirtschaft und Gartenbau
Stadtentwicklungsgesellschaft Kalkar mbH	Jansen, Brigitte	Wirtschaftsförderung
Stadt Geldern	Janssen, Ulrich	Bürgermeister
Stadt Straelen, Dezernat IV Planen, Wohnen, Umwelt	Purath, Harald	Dezernent
Kreis Kleve, Fachbereich 6 – Technik	Reynders, Dr. Hermann	Fachbereichsleiter
Wirtschaftsförderung der Stadt Kleve mbH	Röhl, Rudolf	Leitung

Organisation, Institution, Unternehmen	Name (Nachname, Vorname)	Funktion
Sparkasse Krefeld	Schatten, Dieter	Kundenbetreuer
Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 32 – Regionalentwicklung	Schmittmann, Andrea	Hauptdezernentin
Landwirtschaftskammer NRW	Scholz, Herwig	Berater
Stadt Geldern	Stehlmann, Ute	Stabsstelle Wirtschaftsförderung
kom.M Gesellschaft für kommunales Marketing & Wirtschaftsförderung der Stadt Goch	Wenzel, Rüdiger	Geschäftsführer
Wirtschaftsförderung Kreis Kleve	Kuypers, Hans-Josef	Geschäftsführer
agiplan GmbH	Landsberg, Alexandra	Leiterin Wirtschaftsförderung
AFC Management Consulting AG	Kliebisch, Christoph	Bereichsleiter Public Services

4. IST-ANALYSE

4.1. Statistische Analyse der Wirtschaftsstrukturen und ihrer Dynamik

4.1.1. Gartenbau (Obst, Gemüse, Zierpflanzen)

Produktionsstrukturen im Gartenbau im Kreis Kleve

Die Produktionswerte von Gemüse sowie Blumen und Zierpflanzen liegen in NRW im Vergleich zu allen anderen Bundesländern am Höchsten. Der Produktionswert von Gemüse liegt in NRW bei 280 Mrd. €, gefolgt von Niedersachsen mit 252 Mrd. € und Bayern mit 192 Mrd. €. NRW liegt im Vergleich der Produktionswerte von Blumen und Zierpflanzen mit 564 Mrd. € weit vor Bayern mit 207 Mrd. € und Baden-Württemberg mit 184 Mrd. €. **Somit entfallen in NRW fast 20% des in 2004 erwirtschafteten Produktionswertes der pflanzlichen Erzeugung auf Blumen und Zierpflanzen.** Mit einem deutschlandweiten Anteil von 18,8% führt NRW auch im Gemüsebereich. (Stat. Ämter der Bundesländer, 2005).

In Deutschland lag die Anzahl der Betriebe mit gartenbaulicher Produktion und Dienstleistung 2005 bei rund 54.000 Betrieben, 20% weniger als 1994. Im Gegensatz zur gesunkenen Anzahl der Betriebe mit gartenbaulicher Produktion und Dienstleistung ist die gärtnerische Nutzfläche in Deutschland von rund 177.000 ha auf 210.000 ha um 18% angewachsen. Damit schreitet die Erweiterung einzelner Betriebe voran, während kleinere Betriebe ihre Tätigkeit einstellen. Dahingegen ist die Unterglasfläche seit 1994 um 11% auf 3.700 ha gesunken.

NRW liegt beim Gartenbau sehr weit vorn. Hier produzieren 4.071 Gartenbaubetriebe auf 26.314 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche. Die gärtnerische Nutzfläche ist gegenüber der letzten Gartenbauerhebung, die vor mehr als zehn Jahren stattfand, deutlich gestiegen.

Der nationale und internationale Wettbewerbsdrucks führt auch im niederrheinischen Produktionsgartenbau zu immer größeren Bewirtschaftungseinheiten und einer zunehmenden Produktionsintensität. Die nachfolgenden Kennzahlen vom Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik (2005) zeigen die Struktur des Gartenbaus am Niederrhein, insbesondere im Kreis Kleve, auf:

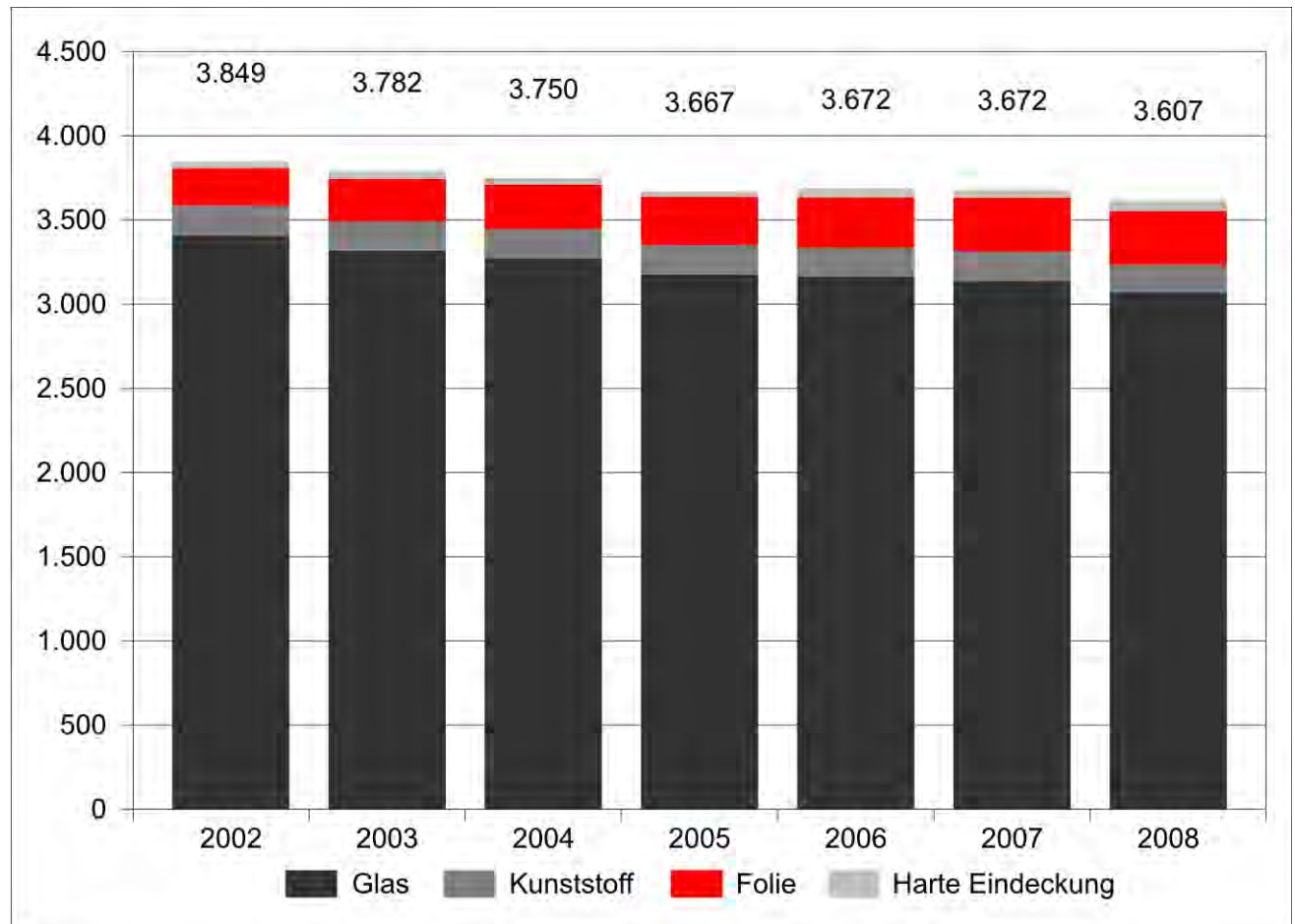
- I Fast 16% aller Gartenbaubetriebe in NRW (644) entfallen auf den Kreis Kleve, bezogen auf die drei niederrheinischen Kreise Kleve, Wesel und Viersen sind es 25,8% (1.050). Die gärtnerische Nutzfläche (GN) der Betriebe im Kreis Kleve umfasst 2.681 ha. Dies entspricht 10% der gesamten GN in NRW.
- I Im Kreis Kleve existieren 620 Betriebe mit Anbau von Gartenbauerzeugnissen, die in der Hand eines Einzelunternehmens geführt werden. 92% dieser Betriebe werden im Haupterwerb bewirtschaftet.
- I In Bezug auf die Nutzung der Flächen der Gartenbaubetriebe im Kreis Kleve dominiert der Zierpflanzenbau (512 Betriebe) gefolgt vom Gemüsebau (207 Betriebe). Über 22,3% der Betriebe mit Anbau von Blumen und Zierpflanzen in NRW sind im Kreis Kleve zu finden. Die Zierpflanzenfläche im Freiland und im Gewächshaus beläuft sich hier auf 1.312 ha, und damit auf die Hälfte der gesamten Gartenbaufläche im Kreis Kleve. Jeder Blumen und Zierpflanzen anbauende Betrieb im Kreis Kleve bewirtschaftet im Durchschnitt 2,5 ha.
- I Im Blumen- und Zierpflanzenanbau dominieren im Kreis Kleve insbesondere die Gemeinden Straelen und Geldern.

- | Der Schwerpunkt im Gemüseanbau liegt in den Kreisen Viersen und Kleve. Die Städte mit der größten Freilandfläche an Gemüse sind: Willich, Goch, Straelen und Nettetal und Kempen.
- | Insgesamt werden in den drei Kreisen 4.569 ha Gemüse angebaut, wobei die durchschnittliche Gemüseanbaufläche pro Gemüsebaubetrieb im Kreis Viersen mit 12,6 ha am höchsten ist. Es folgt der Kreis Kleve mit 9,1 ha und der Kreis Wesel mit 7,4 ha.
- | Im Unterglasanbau werden in erster Linie Zierpflanzen produziert, aber auch wärmeintensive Gemüsearten wie z.B. Tomaten und Gurken. Insgesamt existieren in den Kreisen Kleve, Viersen und Wesel 793 Betriebe mit Gewächshäusern, die über 509,8 ha Gewächshausfläche verfügen. Das sind 47,1% der gesamten Gewächshausfläche in NRW und 13,8% aller Unterglasflächen in Deutschland. Davon entfallen 381,3 ha allein auf den Kreis Kleve, was einem Anteil von 35,3% in NRW entspricht.
- | Die Betriebsstrukturen liegen im Unterglasanbau im Kreis Kleve im Durchschnitt bei 7.000 m² (NRW: 0,4 ha), wobei die größten Betriebe bereits über 20.000 – 25.000 m² verfügen.
- | Im Kreis Kleve liegen 288 ha abgedeckte Freilandflächen vor.
- | Bezug nehmend auf die Entwicklungstendenzen im Unterglasanbau wurden nach Informationen des GBZ Straelen in den Kreisen Kleve, Wesel und Viersen in den letzten drei Jahren 90 ha (30 ha pro Jahr) Unterglasflächen neu gebaut. Davon sind 30 ha tatsächliche Neuüberbauungen und 60 ha Neubau bzw. Ersatzinvestitionen auf vorher abgebrochenen Altglasflächen. Die Tendenz ist aus Sicht der Gartenbauberatung ungebrochen.
- | Auf Grundlage eines Luftbildes der Landwirtschaftskammer NRW von Juni 2003 sind exemplarisch für die Gemeinde Straelen die erkennbaren Treibhausflächen, Folienhausflächen und soweit erkennbar Stellflächen für Topfpflanzen (teilweise auch Schnittblumen) digitalisiert worden. Die Ergebnisse zeigen folgende Größenordnungen in der Flächennutzung auf:
 - n Stellflächen im Freiland: 97,3 ha
 - n Glashausfläche: 178,2 ha
 - n Folienhäuser: 19,1 ha
- | Ein Vergleich der Gemüseanbaufläche im Freiland zeigt, dass der Freilandanbau in der Region Venlo mit 12.100 ha mehr als doppelt so groß ist wie in den drei Kreisen Kleve, Viersen und Wesel mit insgesamt 5.185 ha (LWK NRW, 2006).
- | Im Kreis Kleve befinden sich 28 Betriebe, die über 142 ha Obstfläche im Freiland verfügen. Die Flächen werden in erster Linie für Streuobst und den Anbau von Erdbeeren genutzt.

Die Entwicklung der Gewächshausflächen in Deutschland ist seit Jahren kontinuierlich rückläufig. Laut der letzten Gartenbauerhebung beträgt die Gewächshausfläche in 2005 noch 3.700 ha. Dies entspricht im Vergleich zur vorletzten Gartenbauerhebung 1994 einem Rückgang der Fläche um 11 % (474 ha).

Die nachfolgende Abbildung zeigt interne Daten der Gartenbau-Versicherung VVaG zur aktuellen Entwicklung der Gewächshausflächen in Deutschland. Diese Zahlen bekräftigen die Aussage der rückläufigen Gewächshausflächen und zeigen einen anhaltenden Trend. Demnach beträgt der Rückgang allein von 2002 zu 2008 ca. 240 ha (6,3 %). Aktuell liegt die Gewächshausfläche in Deutschland bei ca. 3.600 ha.

Abbildung 3: Entwicklung der Gewächshausflächen in Deutschland (Angaben in ha)

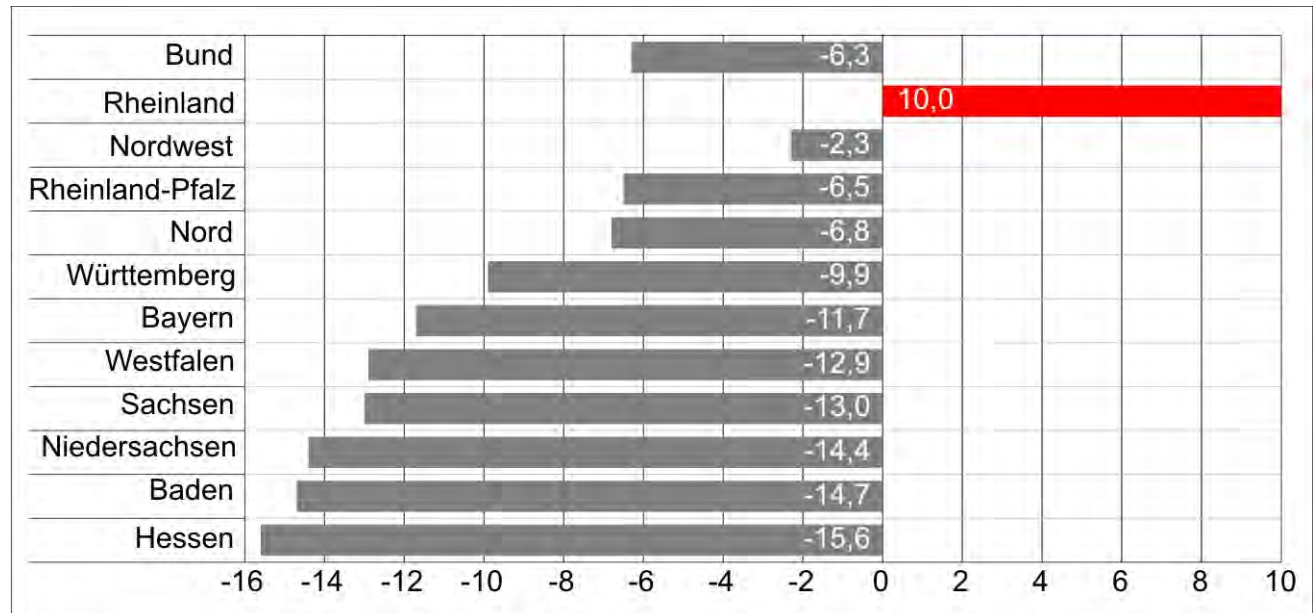


Quelle: Gartenbau-Versicherung VVaG

Die Entwicklung der Gewächshausflächen stellt sich regional unterschiedlich dar. Im Beobachtungszeitraum 2002 bis 2008 konnte in einzelnen Bundesländern bzw. Regionen teilweise eine Reduzierung der Fläche von bis zu 15 % festgestellt werden.

Eine Ausnahme stellt das Rheinland dar. Diese Region weist im gleichen Zeitraum als einziges Gebiet deutschlandweit einen Zuwachs von +10% bei den Gewächshausflächen aus. (Vgl. Abbildung 4). Die Tatsache, dass benachbarte Regionen des Rheinlandes wie Westfalen oder Rheinland-Pfalz überdurchschnittlich hohe Rückgänge aufweisen (-12,9 % bzw. - 6,5 %), bekräftigt die allgemeine Aussage, dass der Zuwachs konzentriert innerhalb dieser Region erfolgt.

Abbildung 4: Entwicklung der Gewächshausflächen in Deutschland in Prozent (2002 – 2008)



Quelle: Gartenbau-Versicherung VVaG (Landesverbände mit über 100 ha Gewächshausfläche)

4.2. Markt und Logistik

Zur **Wertschöpfungskette** im Gartenbau zählt der vorgelagerte Sektor (z.B. Betriebsmittel) und der nachgelagerte Bereich (Großhandel, Verarbeitung etc.).

Zum vorgelagerten Sektor zählt der agrarnahe Handel, über den die Betriebe ihre Betriebsmittel (z.B. Dünger, Pflanzenschutzmittel, Bewässerungstechnik etc.) beziehen. Dieser ist in der Region flächendeckend vertreten. Die größten Anbieter gartenbaulicher Betriebsmittel sind die Raiffeisen Waren-Zentrale Rhein-Main eG (RWZ) mit ihren zentralen Gartenbaustandorten in Holt und Lüllingen sowie einem Tochterunternehmen in Korschenbroich. Ein weiterer führender Großhändler für den Gartenbaubedarf ist die Firma MERULIN Gartenbauservice GmbH & Co. KG in Geldern-Walbeck, an der auch die Landgard eG beteiligt ist. Darüber hinaus beziehen die niederrheinischen Gartenbaubetriebe auch Betriebsmittel (insbesondere Nährlösungen) über niederländische Händler.

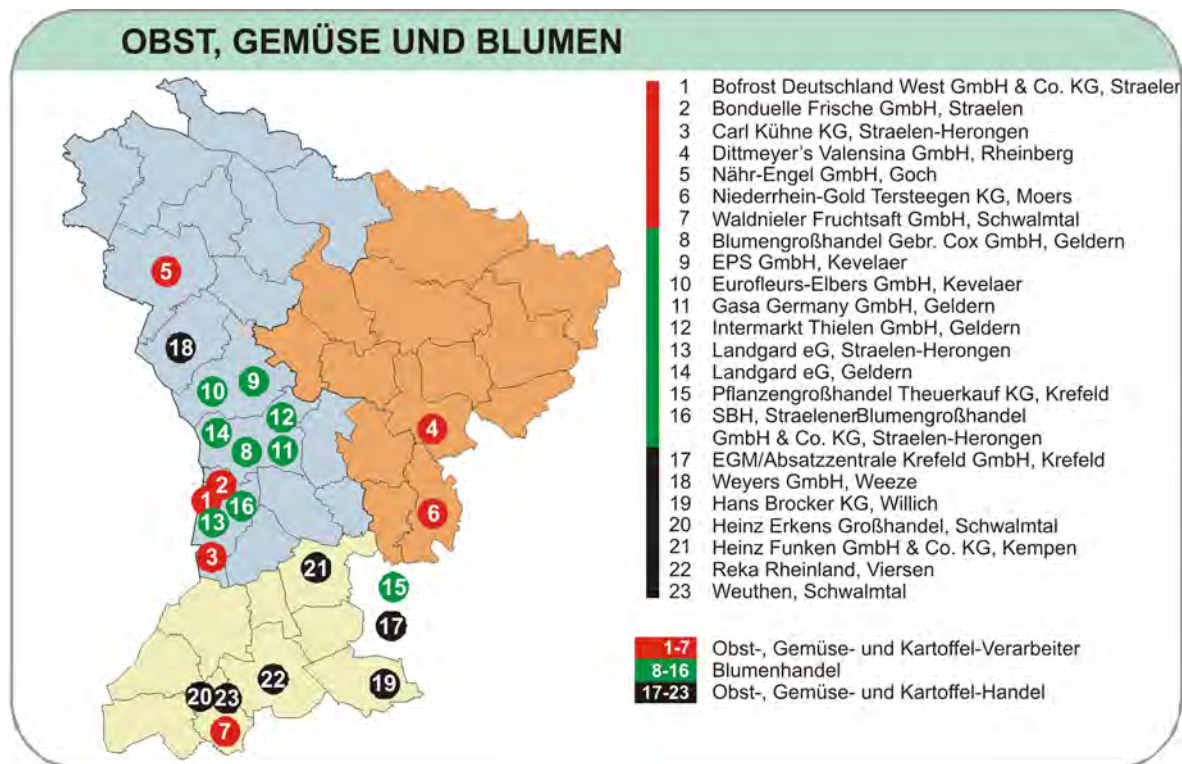
Die Strukturen in den nachgelagerten Bereichen des Gartenbaus sehen wie folgt aus:

- I Der größte und schlagkräftigste Blumen- und Zierpflanzenvermarkter am Niederrhein ist die Firma Landgard eG mit Hauptsitz in Straelen-Herongen. Weitere bedeutende Blumenvermarkter sind die Firmen EPS GmbH in Kevelaer, Eurofleurs - Elbers GmbH in Kevelaer, Gasa Germany GmbH in Kevelaer, Intermarkt Thielen in Geldern, Gebr. Cox in Lüllingen und SBH Straelener Blumenhandel GmbH & Co. KG in Straelen.
- I Zu den größten Vermarktern im Bereich Obst und Gemüse zählen die Firmen Fruchthof Weyers in Weeze, Heinz Erkens in Schwalmtal, Heinz Funken in Kempen, Bauernmarkt Lindchen sowie in der angrenzenden Region die Absatzzentrale Krefeld GmbH in Kempen.

- | In der Region Niederrhein existieren nur sehr wenige obst-, gemüse- und kartoffelverarbeitende Unternehmen (z.B. die Firma Nähr-Engel GmbH in Goch), obwohl das Anbaupotential gegeben ist. Leistungsfähige Verarbeitungsbetriebe insbesondere der ersten Verarbeitungsstufe sind durchweg außerhalb der Region, wie z.B. in Neuss, Düsseldorf, Westfalen oder in den Niederlanden zu finden.
- | Beachtenswert ist, dass in der Region einige größere Fruchtsafthersteller wie z.B. Dittmeyer's Valensina, Niederrhein-Gold Tersteegen KG, Waldnieler Fruchtsaft GmbH, Obstkellerei Van Nahmen KG oder die Bonjuice Frische GmbH ansässig sind.
- | Nennenswerte Unternehmen in der Gemüseverarbeitung sind die Unternehmen Carl Kühne KG und Bonduelle Frische GmbH in Straelen. Aber lediglich der Konservenhersteller Carl Kühne KG bezieht Vertragsware. Bei der Landgard eG beschränkt sich der Vertragsanbau auf das Gemüse, das an die Firma Bonduelle geliefert wird. Da in den Niederlanden Ackerfläche ein knapper Faktor ist und zugleich die Bodenqualität am Niederrhein besser ist, finden sich zunehmend mehr niederländische Verarbeiter, die am Niederrhein v.a. Erbsen und Bohnen nachfragen.
- | Die Zucker verarbeitende Industrie ist im Kreis Kleve durch die Zuckerfabrik Appeldorn von Pfeifer & Langen präsent. Das Werk Appeldorn erzeugt Weißzucker für die Getränkeindustrie und die sonstige weiterverarbeitende Industrie.
- | In den Kreisen Kleve, Viersen, Wesel sind ca. 500 Großhandelsunternehmen, die vor allem mit landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Produkten aller Art handeln, identifiziert worden. Hierunter befinden sich aber nur wenige große Unternehmen (Vgl. AFC Gutachten, 2006).
- | Zu den größten Großhandelsunternehmen im Lebensmittelsektor mit jeweils über 500 Mitarbeitern zählen die Firmen JOMO Großhandel GmbH & Co. KG in Weeze und Bofrost Deutschland West GmbH & Co. KG in Straelen.

Die nachfolgende Grafik zeigt die Verteilung der größten im Handel und Verarbeitung tätigen Unternehmen in den Bereichen Obst, Gemüse und Zierpflanzen auf.

Abbildung 5: Verteilung der größten Unternehmen in Handel und Verarbeitung



Quelle: AFC Gutachten, 2006 (Anmerk.: Die Fa. Theuerkauf KG existiert nicht mehr)

Die **Logistikregion** Niederrhein/Duisburg wird von den zentralen Verkehrsadern zu Lande, auf dem Wasserweg und auf dem Schienenweg gekreuzt. Hier sind vor allem die Flughäfen Düsseldorf und Weeze zu nennen, aber auch die Autobahnen A 61/A40/A57/A3, die eine wichtige Verbindung in die Niederlande bieten. Durch die Lage am Rhein und die Schnittstellenfunktion zwischen den Niederlanden, dem Rheinland und dem Ruhrgebiet haben sich über 2.600 Transport- und Logistikunternehmen in der Region angesiedelt.

Die Logistik mit ihren angrenzenden Bereichen kann als ein Kompetenzfeld der Region Niederrhein bezeichnet werden. Insbesondere die Gartenbauer können auf eine schlagkräftige Logistik der Vermarktungseinrichtungen in ihrer Region zurückgreifen. Diese verfügen insbesondere in Deutschland, Österreich, Schweiz und Polen über gute logistische Verbindungen. Darüber hinaus existieren zahlreiche wissenschaftliche Einrichtungen, die im Bereich der Frische- und Lebensmittel-Logistik forschen (Funktechnologien, invasive Sensorik etc.).

Das Strukturgutachten der AFC (2006) hat folgende Problemfelder im Bereich der Logistik identifiziert, die für den Aufbau eines neuen Gartenbaugebiets von Relevanz sein können:

- I Fehlende Netzanschlüsse der A 52 und A 61 an der deutsch-niederländischen Grenze und eine fehlende Verbindung zwischen der A 61 und A 40. Zudem ist die A 57 sehr stark überlastet.
- I Einzelne Gartenbaustandorte weisen eine ausbaufähige Infrastruktur auf, die von Lastkraftwagen nicht optimal befahren werden können.
- I Bei der logistischen Vermarktung von Gartenbauprodukten liegen die Schwächen zum einen in der internationalen Logistik - so wird z.B. die nach Frankreich zu liefernde Ware über Holland

abgewickelt und zum anderen in der Saisonalität und damit verbundenen unterschiedlichen Auslastungsgraden. Darüber hinaus fehlt es an einer ausreichend großen und zentralen Plattform für Logistikdienstleistungen mit der Möglichkeit zur Kommissionierung und Komplettierung von Ladungen.

- I Probleme im Hinblick auf den Ausbau von Logistikstandorten können Widerstände seitens der Bevölkerung, Auflagen (z.B. Lärmemissionen), Genehmigungen bzgl. der Verladezeiten (z.B. zum 24 h / 7 Tage Betrieb) und aufgrund des hohen bürokratischen Aufwandes bereiten.
- I Bei Gartenbauprodukten handelt es sich um Frischeprodukte, die sehr schnell vermarktet werden müssen. Der Transport der Ware erfolgt daher nahezu ausschließlich per LKW. Eine Verlagerung auf den Luft-, Wasser- und Schienentransport kommt daher nicht in Betracht. Eine Minimierung der **Frachtkosten** ist von herausragender Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit des Gartenbaus und spielt daher eine große Rolle bei der Entwicklung eines Agro-Parks.

Ein strategisches Handlungsfeld zur Frachtkostenminimierung liegt in der Förderung zentraler Logistikstandorte mit dem Angebot verschiedener logistischer Dienstleistungen, also dem Aufbau von Value Added Logistics. Eine Option wäre hier der Ausbau des zentralen Logistikstandortes auf dem angrenzenden Firmengelände der Landgard in Herogen (Schnittblumen, Topfpflanzen und Gemüse). Hier ist eine unmittelbare Autobahnauffahrt in Planung, zudem bietet sich dieser Standort zum Aufbau eines Cross-Docking-Centers an. Dieses Center soll dazu beitragen, den Aufwand für Umschlagvorgänge zu minimieren. Die Waren werden bereits beim Versand empfangenbezogen vor-kommissioniert. Am Umschlagsplatz kann die Ware dann ohne weitere Ein-/Auslagerungen direkt weiter versandt werden. Die Auslastung des Logistik-Zentrums kann zu 50% über die Landgard und zu 50% durch die Nutzung internationaler Firmen erreicht werden.

Zur Optimierung der Auslastung und Senkung der Frachtkosten ist zu überdenken, insbesondere außerhalb der Saisonspitzen verschiedene Produkte beim Transport zu kombinieren. Die Auslastung könnte auch durch einen verstärkten Anbau von Warmhauskulturen verbessert werden.

Die Niederländer verfügen über eine schlagkräftige Logistik im Bereich Obst und Gemüse. Für die deutsche Seite bietet es sich daher an, im Bereich Blumen und Zierpflanzen einen führenden Logistik-Standort zu entwickeln.

4.2.1. Energieversorgung

Die Energiekosten stellen einen zentralen Wettbewerbsfaktor im Unterglasanbau dar. Eine starke Verteuerung der Energie erfordert schnelle Anpassungen, die in der Regel mit hohen Investitionskosten verbunden sind. Zudem führen hohe Energiekosten dazu, dass weniger Warmhauskulturen angebaut werden, was zu einer Erhöhung des Produktangebotes von nicht-wärmeintensiven Pflanzen führt. Mit dieser Entwicklung werden die saisonalen Spitzen weiter verstärkt. Aufgrund der stark schwankenden Energiepreise sowie des hohen Energiebedarfes im Gewächshausbereich erfährt das Thema **Energieeffizienz** daher eine zunehmende Bedeutung im Gartenbau. Wichtige Kriterien zur Energiereduzierung bzw. effizienteren Nutzung sind optimierte Gewächshäuser, bessere Materialien (Folien, Glas etc.) oder auch die Weiterentwicklung der Pflanzen hin zu einem niedrigeren Wärmebedarf (Züchtung).

Die nachfolgende Tabelle zeigt, dass überwiegend die klassischen Energien Kohle, Öl und Gas im Unterglasanbau eine Verwendung finden. Alternative Nutzungsformen, wie Hackschnitzel, zentrale Holzfeuerungsanlagen, Rapsöl, Biogas, Blockheizkraftwerke, Erdwärme, industrielle Abwärme,

Sonnenenergie (Aquifers) oder die Abwärmenutzung durch Wohneinheiten kommen – wenn überhaupt - nur vereinzelt zum Einsatz.

Tabelle 1: Unterglasfläche in ha und Art der Energienutzung nach Kreisen

	Kleve	Wesel	Viersen	
ha Unterglasfläche	420	85	110	Σ 615 ha
Davon % Kohle	50	23	40	
% Öl	20	60	30	
% Gas	25	15	25	
% Alternative	5	2	5	
	100%	100%	100%	

Quelle: Herr Schumacher, GBZ Straelen, 2006

Holzpellets, Abfallholz und Solarenergie stellen zur Zeit keine Alternativen zur konventionellen Energieversorgung dar. Holzhackschnitzel-Anlagen erfordern einen hohen Arbeitsaufwand. Da sich die Region Niederrhein nicht durch ein großes Holzhackschnitzel-Angebot auszeichnet, sind diese aus entfernten Regionen zu beziehen, womit hohe Transportkosten verbunden sind. Biogas ist eine Alternative, sofern eine gute Konstellation vorliegt. D. h. der Betreiber der Biogasanlage und der Abwärmenutzer liegen in unmittelbarer Nähe und sind eine für beide Seiten gewinnbringende Kooperation eingegangen. Ideal für einen Agro-Park wäre der kostengünstige Bezug von Abwärme aus einer großen industriellen Anlage. Diese müsste jedoch in unmittelbarer Nachbarschaft vorliegen.

Die technischen Möglichkeiten der **Erdwärmenutzung (Geothermie)** sind vielfältig. Sie reichen von der Versorgung einzelner Einfamilienhäuser mittels der oberflächennahen Erdwärme bis hin zur Gewinnung von Temperaturen deutlich über 100 °C aus Tiefen bis 5.000 m zur Versorgung großer Energieabnehmer mit Wärme und Strom durch Tiefengeothermie. Erdwärmenutzung wäre prinzipiell auch für den Gartenbau einsetzbar sofern die entsprechenden Voraussetzungen vorliegen.

In den verschiedensten Forschungseinrichtungen liegen zahlreiche Projekte vor, die sich insbesondere mit dem Thema der effizienteren Energienutzung im Gartenbau befassen (Vgl. AFC Gutachten 2006). Es existiert aber nur eine unausgereifte Grundlagenforschung sowie eine ungenügende Zusammenarbeit von Einrichtungen, die über Know-How im Bereich der regenerativen Energien (insbesondere Biogasanlagen) verfügen. Zielsetzung sollte es hier sein, ein Zentrum für die Wissensvermittlung z.B. in Form eines zentralen Informationssystems einzurichten, um die Betriebe gezielter informieren und besser beraten zu können. Zu den zentralen Themen zählen hier vor allem die Entwicklungen im Bereich der effizienteren Energienutzung sowie der erneuerbaren Energien.

In innovativen Materialien zur Senkung des Energiebedarfs sowie dem Einsatz nachwachsender Rohstoffe, industrieller Abwärme und der Bioenergie / Geothermie liegen für den Gartenbau weitreichende Potentiale zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit. So kann sich die Nutzung alternativer Energieformen wie z.B. von Abwärme großer Industriebetriebe oder von Biogasanlagen unter bestimmten Konstellationen als ökonomisch vorteilhaft herausstellen.

4.2.2. Betriebswirtschaftliche Kennzahlen

Die nachfolgend aufgeführten betrieblichen Kennzahlen im Produktionsgartenbau tätiger Betriebe sind vom „Zentrum für Betriebswirtschaft im Gartenbau e.V.“ an der Universität Hannover ermittelt worden. Die Kennzahlen beziehen sich auf Gemüse-, Topfpflanzen- und Schnittblumenbetriebe im Unterglasanbau und sind nach Betriebsgrößenklassen ermittelt worden.

Die nachfolgende Grafik zeigt auf, dass die Flächenproduktivität bei Unterglasbetrieben mit Topfpflanzen oder Gemüseanbau deutlich über der von Schnittblumenbetrieben liegt. Zudem wurde ermittelt, dass die Flächenproduktivität von Unterglasbetrieben mit Topfpflanzen bei einer Betriebsgröße von 5 bis 10 ha größer ist, als in Betrieben mit über 10 ha Unterglasanbau.

Tabelle 2: Flächenproduktivität: Einnahmen aus Unterglas in €/ m² Glasfläche

Größenklasse Glasfläche	2.000- 5.000 m ² (€)	5.000-10.000m ² (€)	über 10.000 m ² (€)
Topfpflanzenbetriebe mit indirektem Absatz	62,43	75,13	67,06
Unterglas-Gemüsebaubetriebe mit indirektem Absatz	60,84	33,33 (nur 9 Testbetriebe)	62,71
Schnittblumenbetriebe mit indirektem Absatz	31,15	33,79	41,78

Quelle: Zentrum für Betriebswirtschaft im Gartenbau e.V., Kennzahlen für den Betriebsvergleich im Gartenbau 2008, 51. Jahrgang

Im Vergleich verschiedener Sparten bezüglich der Einnahmen aus Unterglas / m² Glasfläche (€) liegen die folgenden, gemittelten Ergebnisse vor:

- | Zierpflanzenbaubetriebe: 65,41 €
- | Gemüsebaubetriebe: 45,99 €
- | Mehrspartenbetriebe: 48,31 €

Den mit 76,65 € höchsten Wert erreicht das erste Drittel der betrachteten Zierpflanzenbaubetriebe. Die Baumschulbetriebe erreichen im Mittel einen Wert von 38,67 € pro m² Grundfläche der Garten- gewächse.

Tabelle 3: Schnittblumenbetriebe mit indirektem Absatz nach Glasfläche (Mittel der Betriebe)

Größenklasse Glasfläche	2.000- 5.000 m ² (€) (25 Testbetriebe)	5.000-10.000m ² (€) (33 Testbetriebe)	über 10.000 m ² (€) (12 Testbetriebe)
Arbeitskräfte	2,37	3,53	7,9
Fremd-AK in%	35,4	48,5	77,5
Fremdkapital in €	90.157	198.473	494.467
Unternehmensertrag	185.091	321.039	706.934
Unternehmensaufwand	142.940	271.821	626.429
Gewinn	42.151	49.217	80.505
Gewinn / Familien-AK	27.478	27.115	45.334
Rentabilitätskoeffizient	0,78	0,81	0,99
Heizmaterial in €/ m² heizbare Glasfläche	3,76	7,21	8,33

Quelle: Zentrum für Betriebswirtschaft im Gartenbau e.V., Kennzahlen für den Betriebsvergleich im Gartenbau 2008, 51. Jahrgang

Tabelle 4: Topfpflanzenbetriebe mit indirektem Absatz nach Glasfläche (Mittel der Betriebe)

	2.000- 5.000 m² (€) (68 Testbetriebe)	5.000-10.000m² (€) (115 Testbetriebe)	über 10.000 m² (€) (102 Testbetriebe)
Arbeitskräfte	3,03	5,53	12,73
Fremd-AK in%	51,3	72,3	86,8
Fremdkapital in €	124.746	327.087	731.426
Unternehmensertrag	270.994	606.777	1.262.304
Unternehmenssaufwand	215.196	530.325	1.138.904
Gewinn	55.798	76.452	123.401
Gewinn / Familien-AK	37.829	49.932	75.756
Rentabilitätskoeffizient	0,98	1,00	1,03
Heizmaterial in €/ m² heizbare Glasfläche	4,68	5,00	5,30

Quelle: Zentrum für Betriebswirtschaft im Gartenbau e.V., Kennzahlen für den Betriebsvergleich im Gartenbau 2008, 51. Jahrgang

Werden z.B. die Kennzahlen Gewinn, Gewinn / Familien-AK sowie der Rentabilitätskoeffizient näher betrachtet, so nehmen diese mit zunehmender Glasfläche sowohl bei den Schnittblumen- als auch bei den Topfpflanzenbetrieben zu. Z. B. erwirtschaftet eine Familien-AK in einem Topfpflanzenbetrieb mit über 10 ha Unterglasfläche 75.756 €, während in einem entsprechenden Betrieb mit 5 bis 10 ha Unterglasfläche lediglich 49.932 € pro Familien-AK erzielt werden.

Die Kennzahlen verdeutlichen auch, dass es sich im Bereich Gartenbau um einen sehr kapital- und personalintensiven Sektor handelt. Auch der Fremdkapitalanteil ist in der Regel sehr hoch.

Die Bedeutung der Verfügbarkeit hochqualifizierter Fachkräfte für den Gartenbau zeigt die Betrachtung der Einrichtungskosten eines Arbeitsplatzes. Der Zentralverband des Gartenbaus rechnet für die Einrichtung eines Arbeitsplatzes im intensiven Unterglasanbau mit Kosten in Höhe von 200.000 €.

4.2.3. Beschäftigungsstrukturen im Gartenbau

Im Vergleich zur übrigen Landwirtschaft ist der Gartenbau sehr arbeitsintensiv. Im Jahr 2005 waren hier insgesamt 339.400 Arbeitskräfte beschäftigt. Dies entspricht 122.184 vollbeschäftigten Arbeitskräfteeinheiten (AKE). Bezogen auf die AKE insgesamt leisteten die nicht ständigen Arbeitskräfte einen Anteil von 37,7 % an den geleisteten Arbeitsstunden in den Gartenbaubetrieben. Im Gemüsebau ist die Bedeutung der nicht ständigen Arbeitskräfte mit 71,2 % besonders hoch. Dahingegen ist ihre Bedeutung bei den Gartenbaubetrieben mit Schwerpunkt Erzeugung und Betriebstyp Baumschulen bzw. Blumen und Zierpflanzen gering. Nur 15,5 % bzw. 13,9 % der geleisteten Arbeitsstunden im Jahr werden hier von den nicht ständigen Arbeitskräften erbracht (BMELV, Stat. Bundesamt, 2005).

Im Jahr 2000 waren am Niederrhein rund 8.000 Arbeitskräfte im Produktionsgartenbau und 5.000 Arbeitskräfte im Dienstleistungsgartenbau fest beschäftigt. Diese wurden unterstützt von rund 14.000 Saisonarbeitern, die am gesamten Niederrhein aushalfen – beim Spargelstechen, bei der Erdbeer-, Obst- und Gemüseernte oder bei Pflanzarbeiten (Web, GBZ Straelen).

Abbildung 6: Arbeitskräfte in Betrieben mit Anbau von Gartenbauerzeugnissen

Größenklasse der gärtneri- schen Nutz- fläche (GN) von ... bis unter ... ha	Arbeitskräfte insgesamt		Ständige Arbeitskräfte insgesamt		über- wiegend beschäftigt	teilweise beschäftigt	gering bzw. fallweise beschäftigt	Nicht ständige Arbeits- kräfte
	Personen	AKE	Personen					
unter 0,5	26.617	14.755	22.447	10.270	2.097	2.737	7.354	4.170
0,5 - 1	26.180	12.172	20.090	7.762	1.703	2.422	8.203	6.090
1 - 2	27.981	12.720	18.931	7.727	1.714	2.544	6.946	9.050
2 - 3	17.281	7.805	10.286	4.865	984	1.335	3.102	6.995
3 - 5	21.986	9.545	11.164	5.818	980	1.389	2.977	10.822
5 - 10	33.040	13.000	13.323	7.622	1.233	1.531	2.937	19.717
10 - 20	39.937	13.502	10.508	6.617	944	1.026	1.921	29.429
20 und- mehr	146.347	38.685	15.058	11.201	1.241	1.018	1.598	131.289
Insge- samt	339.369	122.184	121.807	61.873	10.895	14.002	35.038	217.562
darunter: Betriebe mit Schwerpunkt Erzeugung								
Insge- samt	266.426	89.404	80.915	40.562	7.136	9.020	24.197	185.511

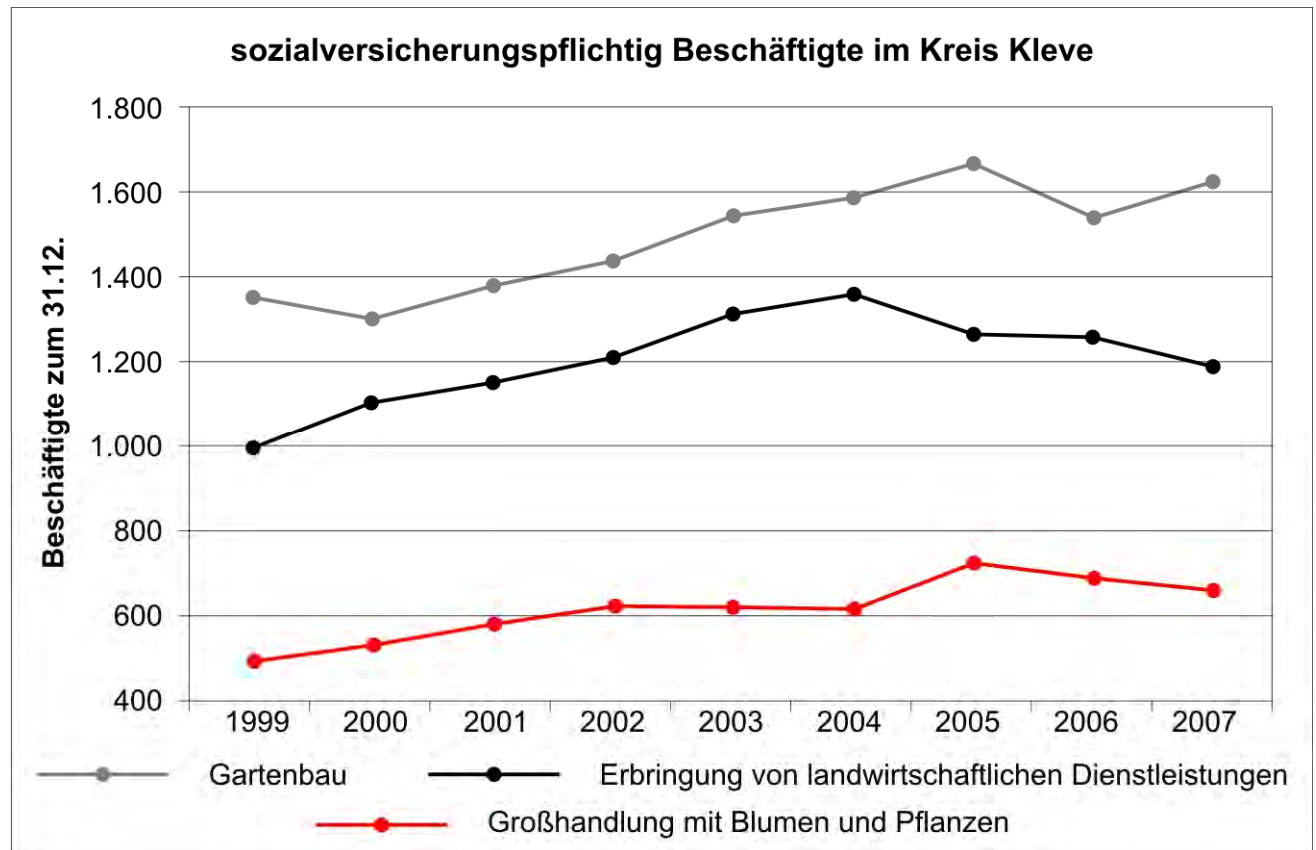
Quelle: Statistisches Bundesamt, BMELV, 2005

Im Kreis Kleve waren am 31.12.2007 1.627 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im Gartenbau tätig (+ 20,3 % zu 1999). Die Beschäftigung in der Erbringung von landwirtschaftlichen Dienstleistungen wuchs um 34,5 % auf 666 Beschäftigte an. Die Zahl der Beschäftigten im Großhandel mit Blumen und Pflanzen stieg um 19,8% auf 1.193. Insgesamt entsprachen diese drei Branchenbereiche am 31.12.2007 4,6 % aller Beschäftigten im Kreis Kleve¹. Unter den Arbeitskräften im Produktionsgartenbau im Kreis Kleve arbeiteten 65,3 % in Betrieben mit Blumen und Zierpflanzen, 24,1 % im Gemüsebau, 3,7 % entfielen auf Baumschulen, 6,9 % auf sonstige Betriebe².

¹ Quelle: Bundesagentur für Arbeit

² Gartenbauerhebungen, Statistisches Bundesamt

Abbildung 7: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im Gartenbau im Kreis Kleve



Quelle: Bundesagentur für Arbeit

Von den 17.705 Arbeitskräften im Gartenbau im Regierungsbezirk Düsseldorf waren zum Zeitpunkt der Gartenbauerhebung 2005 20,3 % vollbeschäftigt (Kreis Kleve: 21,7 %). Von den ständigen Arbeitskräften in Gartenbaubetrieben waren 46,9% der Arbeitskräfteinheiten Familienarbeitskräfte und 53,1% familienfremde Arbeitskräfte. Von den familienfremden Arbeitskräfteinheiten waren 12,3 % Auszubildende, 59,1 % Arbeiter und 11,7 % Angestellte. 67 % aller Vollzeitbeschäftigten arbeiteten in Betrieben kleiner 5 ha, 15% in Betrieben mit 5 bis 10 ha, und jeweils 9 % in Betrieben mit 10 bis 20 ha bzw. darüber.

4.2.4. Agrotourismus

Mit Blick auf die 2007 erstellte ZIKON Studie für den Niederrhein wurde insbesondere auch für den Kreis Kleve festgestellt, dass die Region ein breites Spektrum an touristischen Angeboten überwiegend für den Tages- und Kurzurlaubstourismus abdeckt. Ansässige Betriebe sind in den Bereichen Kultur, Wellness, Sport, Erlebnisurlaub, Agro-Tourismus, Camping und Tagungstourismus tätig. Speziell im Kreis Kleve dominiert der Tagestourismus mit einem starken Gastgewerbe. Neben speisen- und getränkegeprägter Gastronomie finden sich verschiedene Erholungs- und Vergnügungsparks im Kreis, so das „Wunderland Kalkar“, der „NiederrheinPark Plantaria“ und das „Irrland Erlebnislabyrinth“, die „Blaue Lagune“ in Wachtendonk, auch der „Wisseler See“ ist ein wichtiges Ziel im Tagestourismus. Daneben tragen auch Museen und Denkmalschutzeinrichtungen sowie die Gar-

tenanlagen des Kreises mit ihrer Attraktivität zur Bedeutung des Tagestourismus bei. Überdurchschnittliche Beschäftigtenzahlen in der Gesundheitswirtschaft sowie in den Teilbranchen Sauna, Solarien und Fitnesszentren zeigen überdies Ansatzpunkte für themengeprägten Tourismus im Bereich Wellness auf.

Die hohe Frequenz von Tagesbesuchen aus dem Ballungsraum Rhein-Ruhr zeigt die effektive Nutzung der Nähe zum Ballungsraum. Gleichwohl wird bei der Betrachtung des geringen Besatzes mit Hotellerie-Beschäftigten deutlich, dass zusätzliches Wachstumspotenzial erschlossen werden könnte. Hierzu müsste insbesondere die Akzeptanz des Niederrheins als (Kurz-)Urlaubsziel verstärkt werden und die Dachmarke als solche gestärkt werden.

Der Niederrhein ist als „Tourismus-Region“ im Vergleich zu anderen Regionen (Schwarzwald, Sauerland etc.) noch weitgehend unbekannt. Der Begriff "Region Niederrhein" ist aber positiv besetzt und wird mit einer naturbelassenen, ländlich geprägten Landschaft assoziiert. Die Bedeutung des Wirtschaftsfaktors Tourismus nimmt auch hier zu. Die Nähe des Ruhrgebiets wie auch der Randstad in Holland bietet für den Naherholungs-Tourismus ein großes Potential. Und auch der Airport Weeze stellt mit dem Low Cost Carrier Ryanair ein attraktives Verkehrsmittel dar, das weitere Potentiale zur Erschließung des niederrheinischen Tourismus bietet.

Immer mehr ländliche Regionen setzen daher auf eine Vermarktung ihrer regionalen Potentiale, gleichwohl die Nachfrageentwicklung nach Urlaub auf dem Lande durch starke zyklische Schwankungen gekennzeichnet ist.³ Neben mehrtätigen Reisen zugunsten unterschiedlicher Unterkunftsarten (Urlaub auf dem Bauernhof, Ferienwohnungen und -häusern oder Gasthäuser auf dem Lande) ist der ländliche Tourismus aber nach wie vor auch geprägt durch den Tagestourismus, insbesondere im Einzugsgebiet größerer Ballungsräume.

Dies belegen auch allgemeine Entwicklungen und Trends für den ländlichen Tourismus (vgl. Project M, 2006)⁴:

- I Reisen werden immer kürzer, Reiseentscheidungen immer spontaner.

Der Trend zum Kurzurlaub hält weiter an. Auch in Zukunft werden verstärkt mehrere Reisen im Jahr angetreten anstatt sich auf eine Haupturlaubsreise zu fokussieren. Die wachsende Kurzweiligkeit beim Reisen führt auch beim Landurlaub zu kurzfristigen Aufenthalten und Buchungen. Dies erfordert entsprechende Angebote wie Wochenendangebote, last minute oder Pauschalangebote sowie professionelle Kommunikations- und Vertriebsstrukturen (v. a. über das Internet).

- I Erlebnisorientierung und Sinnsuche

Neben einem immer ausgefallenerem Angebot von Neuem, Außergewöhnlichem und speziellen Highlights wird der Suche nach Erlebnisorientierung und Sinn, aber auch mit der innenorientierten und bewusste Gestaltung der eigenen Aktivitäten begegnet. Gerade landtouristische Erlebnisangebote eignen sich dafür, die Suche bzw. die Sehnsucht nach unverfälschten, authentischen und echten Erlebnissen mit Sinn und Aktivität zu bedienen. Auch die Stadt Kevelaer findet in diesem Spektrum ihren Wettbewerbsvorteil.

³ ETI - EUROPÄISCHES TOURISMUS INSTITUT an der Universität Trier GmbH: Expertise „Urlaub auf dem Bauernhof / Lande“, Trier 2008

⁴ Project M (2006): Studie: Gesundheit und Landurlaub, Berlin 2006

I Gesundheitsorientierung

Vor allem vor dem Hintergrund des demographischen Wandels und der wachsenden Eigenverantwortung im Bereich des Gesundheitswesens gewinnen Gesundheitsvorsorge und Wellness immer mehr an Bedeutung. Damit einhergehend steigt auch der Wunsch, sich gesund zu ernähren und sich sportlich zu betätigen bzw. sich zu bewegen. Grundsätzlich liegt der Landurlaub damit mit seinen Kernaspekten wie Ruhe, gesunde Ernährung, Aktivität im Trendkorridor gesundheitsorientierter (Tourismus-) Angebote.

I Hybride Verbraucher / multioptionale Konsumenten

Spontan buchen und vor Ort entscheiden, was unternommen wird: Multioptionalität beschreibt den Trend zur Vielfalt und zur Spontanität. Der „unberechenbare, hybride Verbraucher“ zeichnet sich durch wechselnde Interessen, Prioritäten und Aktivitäten in seinem Konsumverhalten aus. Luxuriöse Reisen und Campingurlaub widersprechen sich nicht mehr, gleichzeitig steigen aber die Ansprüche an das Angebot vor Ort: morgens wandern, mittags Wellnessprogramm, abends Galadinner. Auch und gerade der Landtourismus spürt diese Entwicklung, da Stammgäste immer seltener werden und für (neue) Gäste immer wieder neue Angebote bzw. ein Angebotsmix aufgestellt werden muss. Kurzurlauber verlangen in der ihnen zur Verfügung stehenden, knappen Zeit ein möglichst breites Spektrum an Angeboten zur Freizeitgestaltung.

I Steigendes Anspruchsniveau

Qualität, Service und Individualität stehen nach wie vor hoch im Kurs bei Touristen – trotz oder gerade wegen des „Schnäppchen-Trends“. Anspruchsvolle Konsumenten sind auf dem Vormarsch, und das auch im Landtourismus. Eine ständige Anpassung an Gästewünsche wird damit notwendig. Es werden Angebote benötigt, die über entsprechende Qualität und Zusatznutzen (z. B. Kombinationen von verschiedenen Angeboten) verfügen.

Laut Reiseanalyse 2007 wollten in den Jahren von 2007 bis 2009 rund 3 % der Bevölkerung (2,2 Mio.) ziemlich sicher einen Urlaub auf dem Land / Bauernhof machen, weitere 10 % der Bevölkerung (6,5 Mio.) ziehen diese Urlaubsform in Betracht. Die Wachstumspotenziale, die sich für dieses Marktsegment ableiten, gestalten sich allerdings schwierig, ist die Konkurrenz aus anderen touristischen Marktsegmenten doch enorm. Vor dem Hintergrund der genannten Trends und Entwicklungen erscheint es daher immer wichtiger, sich von seinen Wettbewerbern abzugrenzen. Letztendlich geht es vor allem darum, sich neben der Orientierung an den Erwartungen und Potenzialen neuer Zielgruppen mit Kreativität und Innovation auf den Markt zu reagieren.

Betrachtet man die typischen Aktivitäten und Urlaubsmotive der Urlauber auf dem Lande (vgl. BMELV (2006)⁵), so lassen sich schnell Anknüpfungspunkte an die eigene Destination ableiten:

Aktivitäten

- I Ausflüge in die Umgebung
- I Landestypische Spezialitäten
- I Ausruhen und schlafen
- I Naturattraktionen besuchen
- I Wandern
- I Mit den Kindern spielen

Urlaubsmotive

- I Abstand zum Alltag gewinnen
- I Frische Kraft sammeln
- I Zeit füreinander haben
- I Gesundes Klima genießen
- I Mit den Kindern spielen
- I Etwas für die Gesundheit tun

5 (BMELV) (2006): Urlaub auf dem Bauernhof/Urlaub auf dem Lande – Studie für das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz auf der Basis der Reiseanalyse 2006, Bonn

Der Blick zurück zum Niederrhein zeigt, dass die Region mit ihren drei Kernkompetenzen grundsätzlich gut aufgestellt ist (vgl. Touristische Leitkonzept Niederrhein 2007):

Die Themen

- | Landschaft / Natur / Wasser
- | Radfahren / Radwandern
- | Kultur / Städte / Sightseeing

bieten vielfältige Möglichkeiten, sowohl den Urlaubsmotiven potenzieller Gäste als auch den Aktivitätswünschen zu genügen. Dies wurde im Touristischen Leitkonzept Niederrhein bestätigt. Um den positiven Trend der steigenden Beliebtheit des Niederrheins und der zunehmenden Besucherzahlen zu verstetigen, bedarf es nun vor allem einer stärkeren Positionierung und Vermarktung der Region sowie einer aktiven Unterstützung der Leistungsanbieter vor Ort, auf die sich ändernden Anforderungen zu reagieren. Im Rahmen des ZIKON-Gutachtens wurde herausgestellt, dass am Niederrhein Bedarf an einer stärkeren Profilierung entlang einer Dachmarke und die Einbindung einzelner Angebote in strategische Leistungsangebote auf Grundlage der regionalen Kompetenzen besteht. Eine klarere Profilierung des Niederrheins als Tourismusregion kann zusätzliche Wachstumspotentiale für die Region erschließen. In diesem Zusammenhang wäre die Entwicklung einer Dachmarke „Niederrhein“ in Verbindung mit der Erprobung neuer Verbundmodelle und Systeme zielführend.

Wird der Agrar- und Gartenbausektor betrachtet, so lassen sich folgende Beispiele an touristischen Angeboten aufführen:

- | Durchführung eines grenzüberschreitenden „Tag der offenen Tür“ in acht Gartenbaubetrieben ("Kom in de Kas").
- | Die AGRO – Route. Eine grenzüberschreitende Fahrradrouten mit dem Schwerpunkt Agrobusiness zwischen Geldern - Arcen en Velden und Straelen durch eine landwirtschaftlich geprägte Landschaft.
- | Touren mit einer Kutsche oder im Planwagen
- | Gänsetourismus - Beobachtung der Wildgänse.
- | Bauernhofcafés / Ferien auf dem Bauernhof / Betriebsbesichtigungen
- | Irrland - Das Maislabyrinth am Niederrhein.
- | Kreistierschau Kleve (Landwirtschaftszentrum Haus Riswick).
- | den NiederRheinPark Plantaria, Kevelaer, Vogel- und Blumenpark in einer 11 ha großen Parklandschaft (Naturerlebnispark).
- | Betriebsbesichtigungen z.B. bei Diebels, Landgard sowie Haus Riswick und dem GBZ Straelen.
- | Fahrradtouren durch das Naturschutzgebiet „De Hamert“ auf den früheren Schmuggelpfaden.

Die Beispiele zeigen, dass bereits eine Vielzahl an touristischen Aktivitäten vorliegt und auch die landwirtschaftlichen Betriebe über ein vielfältiges touristisches Angebot zur Attraktivität des Niederrheins beitragen. Dahingegen liegen im Bereich Gartenbau / Blumen etc. nur vereinzelte Angebote vor. Die Vielzahl an (agro-) touristischen Aktivitäten ist nur eingeschränkt miteinander vernetzt. Gerade mit einer solchen Vernetzung in Verbindung mit gemeinsamen, zielgerichteten Marketingaktivitäten kann eine Möglichkeit zur intensiveren Erschließung des Niederrheins für (agro-)touristische Zwecke gesehen werden. Eine Lösungsoption wäre die Bildung einer gemeinsamen Interessenver-

betreuung für die Agrar-Region Niederrhein im Bereich des Agro-Tourismus (AFC-Gutachen, 2006). Ihre Aufgabe läge in der Abstimmung und Bündelung verschiedener Angebote und der Weiterentwicklung erfolgreicher Projekte bzw. Projektansätze.

Auch die Chancen, die sich durch eine Vernetzung touristischer Angebote mit den angrenzenden Regionen bieten, sollten berücksichtigt werden. In diesem Zusammenhang sind die zahlreichen kreis- und länderüberschreitenden Tourismus-Projekte zu nennen. Kooperationspartner und Netzwerkinitiativen sind z.B.:

- | Niederrhein Tourismus GmbH
- | Naturpark Maas-Schwalm-Nette
- | 2-Land
- | The European Garden Heritage Network
- | Deutsch-Niederländisches Landschaftsentwicklungsprojekt De Gelderse Poort
- | Naturpark Hohe Mark
- | Crossart

4.3. Innovationen im Gewächshausbau

Das Thema Nachhaltigkeit spielt eine tragende Rolle im Gewächshausbau. Der Verzicht von Erdgas und anderen fossilen Brennstoffen stellt eines der primären Ziele im Unterglas-Anbau dar. Die bekanntesten Entwicklungen auf diesem Gebiet sind

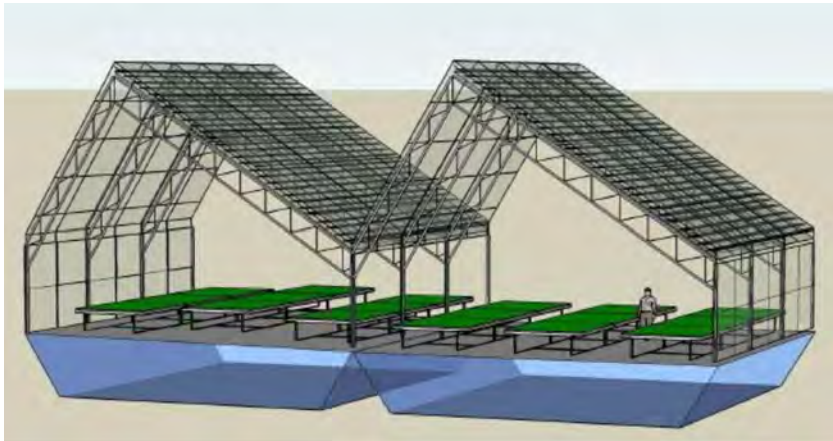
- | das geschlossene Gewächshaus von Themato in Berkel en Rodenrijs: Ein geschlossenes Gewächshaus, basierend auf Lufterwärmung und Wärmepumpen,
- | das Energie produzierende Gewächshaus von Hydro Huisman und FiwiHex in Huissen: ein geschlossenes Gewächshaus mit Luft/Wasser-Wärmetauscher.

Der Gewächshausbau ist gekennzeichnet durch stetige technische Weiterentwicklungen. Aktuell wurde in den Niederlanden ein Wettbewerb mit dem Ziel ausgeschrieben, unter Einsatz verschiedener Techniken den Energieeinsatz zu optimieren, wie folgende Beispiele zeigen:

Das Sonnen-Wind-Gewächshaus

Das Sonnen-Wind-Gewächshaus besitzt ein Satteldach. An der Südseite der beiden Dachflächen wird Sonnenwärme mit Hilfe verstellbarer Lamellen eingefangen. Die Lamellen geben ihre Wärme an einen Energiespeicher weiter, der sich unterhalb des Gewächshauses befindet. Die elektrische Energie für dieses Gewächshaus wird durch Windräder erzeugt.

Abbildung 8: Das Sonnen-Wind-Gewächshaus



Quelle: Looije Agro Technics BV

Das Fließdach-Gewächshaus

Das Fließdach-Gewächshaus wurde unter der Maßgabe entwickelt, dass das Dach gut isoliert sein muss, um in den Wintermonaten wenig Wärme zu verlieren und in den Sommermonaten die Wärmestrahlung zu absorbieren. Doppelwandige Platten sorgen für die notwendige Isolierung im Winter. In Phasen hoher Sonneneinstrahlung kann dort Wasser hindurchfließen, das die Wärmeenergie aufnimmt und in einem Aquifer speichert.

Abbildung 9: Das Fließdach-Gewächshaus

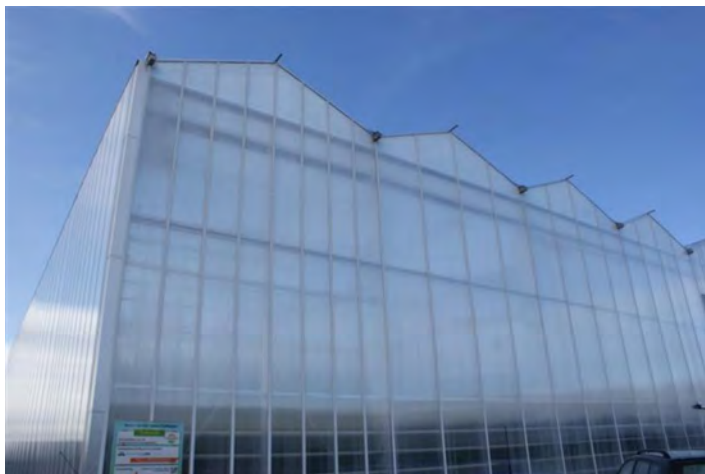


Quelle: Looije Agro Technics BV

Das Sonnenenergie-Gewächshaus

Das Sonnenenergie-Gewächshaus zeichnet sich durch eine besondere Außenhülle aus, die im hohem Maße lichtdurchlässig ist, während der Wärmeverlust von innen nach außen auf ein Minimum reduziert wird. Um die Lichtdurchlässigkeit weiter zu erhöhen, ist das Gewächshausdach mit Anti-Reflexionsglas (GroGlass) ausgestattet. Dieses Gewächshausdach besitzt keine Belüftungsfenster. Es verfügt über eine Standhöhe von sieben Metern und ist mit einem extra leichten Unterbau (Twin-light) angefertigt. Das Raumklima wird mittels einer Rohrschienenheizung, Giebelheizung und Luftbehandlungskästen geregelt. Mit dem Sonnenenergie-Gewächshaus haben die Konstrukteure eine kostengünstige Alternative entwickelt, das selbst nur sehr wenig Energie verwendet und Wärme für andere Nutzer zur Verfügung stellt. Der Gewächhaustyp eignet sich für den Anbau von Gemüse und Schnittblumen.

Abbildung 10: Das Sonnenenergie-Gewächshaus



Quelle: Looije Agro Technics BV

4.4. Analyse der Bildungsstrukturen

4.4.1. Forschungs- und Beratungseinrichtungen, Aus- und Weiterbildung

Das niederrheinische Ausbildungs- und Weiterbildungsangebot im Agrarsektor ist qualitativ hochwertig und sehr umfangreich. Die relevantesten **Bildungs- und Beratungseinrichtungen** im Agrarsektor in der näheren Umgebung werden nachfolgend aufgelistet (Vgl. AFC Gutachten 2006):

- | Hochschule „Rhein-Waal“
Bachelorstudiengang Agrobusiness, Agrotechnologie und Agrowissenschaft
- | Gartenbauzentrum Straelen (Landwirtschaftskammer NRW)
Gartenbauliches Versuchswesen, betriebspezifische Beratung, Weiterbildungsprogramm
- | Gartenbauzentrum Münster-Wolbeck
Berufsbegleitende Ausbildung, Beratung, Weiterbildung, Versuchsstandort
- | Gartenbauzentrum Essen
Fachschulausbildung für Gärtner

- | Universität Bonn (Agrar- und Ernährungswissenschaften)
- | Universität Wageningen (NL)
- | Fontys Hogescholen - Fachhochschule in Venlo mit dem Fachbereich Agrarwissenschaften
- | Landwirtschaftszentrum Haus Riswick
Lehr- und Versuchsanstalt der LWK NRW; Fachschule für Ökolandbau, Weiterbildung, Beratung
- | Deula Rheinland GmbH (Kempen) / Deula Westfalen-Lippe GmbH (Warendorf): Überbetriebliche Ausbildung, Weiterbildung
- | Wirtschaftsförderungsgesellschaften – Beratungseinrichtung – Betriebs- und Gründungsberatung, Investitions- und Beratungsförderung.

Die neue **Hochschule „Rhein-Waal“** in der Stadt Kleve wird zum Wintersemester 2009/2010 ihren Betrieb aufnehmen. Die Hochschule bietet die Studiengänge mit Schwerpunkten auf den Gebieten Naturwissenschaften, Informatik und Technik an. Für den Gartenbau relevant sind die drei Studiengänge Agrobusiness, Agrotechnologie und Agrowissenschaft.

Die strukturellen Veränderungen im Gartenbausektor erfordern ein professionelles Management, das einen zunehmenden Bedarf an qualifizierten Fach- und Führungskräften impliziert. Experten gehen davon aus, dass in Zukunft aufgrund des Generationenwechsels ein großer Mangel an Führungskräften herrschen wird, vor allem im Produktionsgartenbau. Insbesondere die Hochschule „Rhein-Waal“ kann dazu beitragen, in enger Kooperation mit den Anforderungen der Betriebe, kontinuierlich einen Pool an hochqualifizierten Führungskräften bereitzuhalten.

Von Bedeutung für die Gartenbaubetriebe ist auch, dass eine kontinuierliche Rekrutierung leistungsbereiter und fähiger Auszubildender gewährleistet ist. Die Anzahl der **Auszubildenden im Beruf Gärtner/in** liegt deutschlandweit bei 18.366. Davon entfallen 3.639 Auszubildende auf den Fachbereich Zierpflanzenbau, 537 auf den Bereich Gemüsebau, 279 auf den Bereich Staudengärtnerei und 271 auf den Bereich Obstbau (Statistisches Bundesamt, BLE, 2007).

In NRW lag die Zahl der Auszubildenden im Beruf Gärtner/in in 2007 bei 4.216 (2006: 3.946, 2005: 3.774). Davon entfielen 712 auf den Bereich Zierpflanzenbau und 68 auf den Bereich Gemüsebau. Die Zahl der Auszubildenden im Zierpflanzenbau ist entgegen dem allgemeinen Trend seit 2005 (768) deutlich zurückgegangen. Im Gemüsebau blieb die Zahl der Auszubildenden konstant (BMELV, 2009).

Auch im Jahr 2008 ist die Zahl der Auszubildenden im Gartenbau erneut deutlich gestiegen. Nach Angaben der Landwirtschaftskammer NRW verzeichnet der Beruf Gärtner/in mit 5.286 Lehrlingen unverändert die höchsten Ausbildungszahlen (Landwirtschaftskammer NRW, 2008).

Tabelle 5: Auszubildende im Gartenbau in NRW (Stand: 31.12.2007)

	2007	2006	2005
Gärtner insgesamt	4.216	3.946	3.774
Zierpflanzenbau	712	746	768
Gemüsebau	68	67	67
Baumschulen	359	355	343
Obstbau	32	25	27
Garten-, Landschaftsbau	2.745	2.460	2.287
Friedhofsgärtnerei	243	232	220
Staudengärtnerei	57	61	62

Quelle: BMELV, 2009

Tabelle 6: Entwicklung der Zahl der Fachschüler für den Gartenbau nach Fachrichtung

	Fachschüler für Gartenbau, einfährig bzw. drei Halbjahre			Fachschüler für Gartenbau, zweijährig		
	2007	2006	2005	2007	2006	2005
NRW insgesamt	205	181	109	108	137	193
Zierpflanzenbau einschl. Staudengärtnerei	13	22	19			
Gemüsebau	-	5	5	20	29	60
Baumschule	15	7	4			
Obstanbau	-	-	-			
Garten- und Landschaftsbau	165	132	64	88	108	133
Friedhofsgärtnerei	12	15	17			

Quelle: BMELV, 2005-2007, Statistik der Fachschulen in der Land- und Forstwirtschaft

Deutschlandweit lag die Zahl der Schülerinnen und Schüler an den **Gartenbaufachschulen in 2007 bei 1.127** (Vorjahr: 1.119). Etwa 6% der Schüler besuchten den halbjährigen, rd. 58% den einjährigen und knapp 36% den zweijährigen Ausbildungsgang (BMELV, 2007).

In NRW nahmen 205 Fachschüler für Gartenbau am einjährigen und 108 am zweijährigen Ausbildungsgang teil. Während die einjährige Ausbildung in den letzten Jahren an Fachschülern gewinnt (2006: 181, 2005: 109), sinkt die Zahl der Fachschüler, die an einer zweijährigen Ausbildung teilnehmen (2006: 137, 2005: 193).

An der Gartenbaufachschule in Essen haben im letzten Jahr 74 Personen ihre Ausbildung zum Gärtnermeister und 25 ihre Ausbildung zum staatlich geprüften Agrarbetriebswirt absolviert. Bei den Meistern legten 56 in der Fachrichtung Garten- und Landschaftsbau die Prüfung ab, vier in der Fachrichtung Baumschule, sechs in der Fachrichtung Friedhofsgärtnerei und acht in der Fachrich-

tung Zierpflanzenbau. Unter den staatlich geprüften Betriebswirten waren 23 aus der Sparte Garten- und Landschaftsbau und zwei aus der Sparte Friedhofsgärtnerei.

4.4.2. Innovations-, Wissenschafts- und Technologiepotenziale

Zur Erschließung langfristiger Wachstumspotentiale und zur Differenzierung gegenüber den Wettbewerbern spielt die Erschließung neuer Produktfelder und neuer Märkte durch Innovationen eine elementare Rolle. Die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten mit Relevanz für die Lebensmittelindustrie und den Gartenbau sind vielfältig und werden von privaten und öffentlichen Forschungseinrichtungen durchgeführt, die auch am Niederrhein bzw. den angrenzenden Regionen angesiedelt sind. Die nachfolgende Tabelle fasst die bedeutendsten Einrichtungen und ihre Forschungsschwerpunkte zusammen.

Aufgrund der Vielzahl an **Gartenbau affinen Forschungsinitiativen und -projekten** wurde von der AFC im Rahmen des Vorgängergutachtens die strategische Empfehlung ausgesprochen, ein regionales Agro- bzw. Gartenbau-Wissenszentrum als zentrale Informations- und Koordinationsstelle zu etablieren. Aufgabenfelder dieser Institution sind z.B. Informationsbündelung, Wissensvermittlung (z.B. mittels Vortragsveranstaltungen), Organisation fachspezifischer Veranstaltungen zum Erfahrungsaustausch, Förderung des Dialogs zwischen verschiedenen Institutionen sowie die Initiierung, Koordinierung und Entwicklung neuer bedarfsorientierter Forschungs- und Projektansätze. Im Rahmen dieser zentralen Einrichtung könnte z.B. ein „intelligentes Gewächshaus“ entwickelt werden, das den aktuellen Entwicklungs- bzw. Forschungsstand in der Gewächshaustechnologie widerspiegelt und somit die Praxis unmittelbar über neue Entwicklungen informiert. Dieses Gewächshaus könnte darüber hinaus auch als Publikumsmagnet auf dem Gelände eines Agro-Parks dienen. Erste Ansätze der Kooperationsanbahnung werden derzeit im Rahmen der Netzwerkinitiative „Agrobusiness Niederrhein“ initiiert.

Produktinnovationen und die Erschließung neuer Märkte spielen insbesondere in der Lebensmittelindustrie eine große Rolle. Vor dem Hintergrund eines gesättigten Lebensmittelmarktes in Deutschland zeichnet sich langfristig kein ausreichendes Wachstumspotential ab. In diesem Zusammenhang spielen die Aspekte der Erschließung neuer Produktfelder durch **Innovationen und neuer Märkte** eine elementare Rolle.

Chancen für die Erschließung neuer Produktfelder werden u.a. in folgenden Segmenten gesehen:

- | Heilkräuter und Medizinpflanzen (Wellness, Naturheilkunde).
- | Biogene Rohstoffe für die Chemieindustrie, Automobilzulieferer, Agrarwirtschaft.
- | Gentechnisch veränderte Pflanzen.
- | Das Forschungszentrum Jülich kultiviert Tabak-Pflanzen zur pharmazeutischen Verwendung in der Industrie. Ein weiteres Projekt befasst sich mit dem Wärmespeicher im Wurzelraum von Pflanzen, der zur besseren Entwicklung der Pflanze beiträgt (Patent).
- | Untersuchung des Marktpotentials für Bio-Blumen am Versuchsstandort des Gartenbauzentrums in Straelen.
- | Anbau von Lein-Dotter-Pflanzen. Diese Pflanzen enthalten einen sehr hohen Anteil an Omega-3-Fettsäuren, die für die menschliche Ernährung von Bedeutung sind.

Anbauversuche **gentechnisch veränderter Pflanzen** sind in Deutschland nur sehr begrenzt möglich. Nicht zuletzt aufgrund der ablehnenden Haltung zur Gentechnik auf Seiten der Verbraucher. Der grünen Gentechnik wird z. Zt. lediglich eine Chance bei „Nicht-Nahrungspflanzen“ eingeräumt.

Im Bereich **Functional Food** sind keine Forschungsaktivitäten erkennbar, vor allem aufgrund mangelnder Förderung. Auf diesem Gebiet ist aber die Universität Wageningen führend.

Die Forschung im Bereich der **Logistik** zeigt auch für den Gartenbau bedeutende Entwicklungen auf. Hierzu zählen z.B. Innovationen in der Sensorik, Entwicklungen zur Optimierung von Kühlketten (Vermeidung der Unterbrechung von Kühlketten) oder der Anwendung aktiver und passiver RFID-Funkchips.

Bedeutende regionale Forschungsinstitute mit dem Schwerpunkt Logistik sind:

- | FLog – Universität Dortmund, Fachgebiet Logistik. Die Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Handels-, Transport-, Verpackungs- und Entsorgungslogistik. (www.flog.mb.uni-dortmund.de)
- | IMS Duisburg, Fraunhofer Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme ("Transponder" und "Last-Mile" im Zusammenhang mit dem Projekt "Intelligentes Haus").
- | Zentrum für Logistik und Verkehr (ZLV) an der Universität Duisburg-Essen.
- | Institut für Schiffstechnik und Transportsysteme (IST), Universität Duisburg-Essen

Aufgrund der starken Volatilität der Energiepreise und des hohen Energiebedarfs der Betriebe mit Unterglaskulturen müssen neue **Potenziale zur Energieeinsparung** erforscht werden. Dies umfasst auch den Bereich alternativer Energieformen.

Forschungsprojekte im Zusammenhang mit dem Betrieb von Biogasanlagen führen das Landwirtschaftszentrum Haus Riswick, das Forschungszentrum Jülich, die Universität Bonn sowie das Gartenbauzentrum in Straelen durch.

Aufgrund der in den letzten Jahren stark gestiegenen Energiepreise wurde am Gartenbauzentrum Straelen ein Gewächshauskomplex von 1.300 m² Fläche zur Erforschung neuer Potenziale zur Energieeinsparung im Gartenbau aufgebaut. Hier wird im Rahmen des Forschungsprojektes „*Optimierung des Energieeinsatzes im Unterglasanbau durch innovative Gewächshauseindeckungen und Anpassung der Klima- und Kulturführung an die veränderten Bedingungen*“ erforscht, ob unter Einsatz neuer Bedachungsmaterialien Energie eingespart werden kann und wie sich die Bedachung auf das Wachstum der Pflanzen auswirkt (Jahresbericht der LWK, 2008).

Folgende Forschungseinrichtungen in der Region Niederrhein unterstützen Innovationen im Bereich Umwelt und Energie:

- | EnergieAgentur.NRW (Zweigstelle Duisburg)
- | EffizienzAgentur NRW (Duisburg)
- | Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. (IUTA, Duisburg)
- | IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung GmbH (Mülheim)

Die **EnergieAgentur.NRW** arbeitet eng mit dem Landwirtschaftsministerium und dem Wissenschaftsministerium zusammen. Die Einrichtung ist eine strategische Plattform mit breiter Kompetenz im Energiebereich von der durchgehenden Förderung der Forschung, technischen Entwicklung, Demonstration und Markteinführung über die Energieberatung bis hin zur beruflichen Weiterbildung.

Tabelle 7: Übersicht der Forschungseinrichtungen mit Bezug zum Gartenbau

Institution	Anschrift	Website	Bereich
Universität Duisburg-Essen / Science Support Center	Forsthausweg 2, 47057 Duisburg	www.uni-duisburg-essen.de/fft	Forschungsförderung und Transfer
Hochschule „Rhein-Waal“	Landwehr 4, 47533 Kleve	http://www.hochschule-rhein-waal.de/	Bachelor- und Masterstudiengänge
IMS Fraunhoferinstitut in Duisburg	Finkenstr. 61, 47057 Duisburg	www.ims.fraunhofer.de	Institut Mikroelektronische Schaltungen und Systeme
ISIS IC GmbH; Projekt MCC, m-industry	Handelsweg 1, 46485 Wesel	www.isis-ic.com www.it-side.de/mcc	Funknetzwerke (Landwirtschaft und Lebensmittel)
TZN GmbH, Technologie- und Gründerzentrum Niederrhein	Industriering Ost 66, 47906 Kempen	www.tzniederrhein.de	Beratung und Coaching von Existenzgründern sowie innovativen KMU, Kooperationsvermittlung und Technologie-Transfer
Phytowelt Green Technologies	Kölsumer Weg 33, 41334 Nettetal	www.phytowelt.de	Züchtungsforschung, Biotechnologie
Florin – Gesellschaft für Lebensmitteltechnologie mH	Daimlerstraße 4, 47877 Willich	www.florin.de	Dienstleister in allen Bereichen der Lebensmitteltechnologie
Forschungszentrum Jülich	Wilhelm-Johnen-Str., 52425 Jülich	www.fz-juelich.de	Institut Phytosphäre, Pflanzenzucht und -forschung
Gartenbauzentrum Straelen / Köln-Auweiler der LWK NRW	Hans-Tenhaeff-Str. 40-42, 47638 Straelen	www.gbz-straelen.de	Beratung, Versuchsstandort für Unterglasgemüse- und Zierpflanzenbau, Obstbau und ökolog. Gartenbau, Biogasanlage, Forschungszentrum für effizienten Energieeinsatz im Gartenbau
Universität Bonn		www.uni-bonn.de	Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften, Geodäsie und Geoinformation, Landtechnik, Lebensmittel- und Ressourcenökonomik, Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz, uvm.

5. ANFORDERUNGSPROFIL

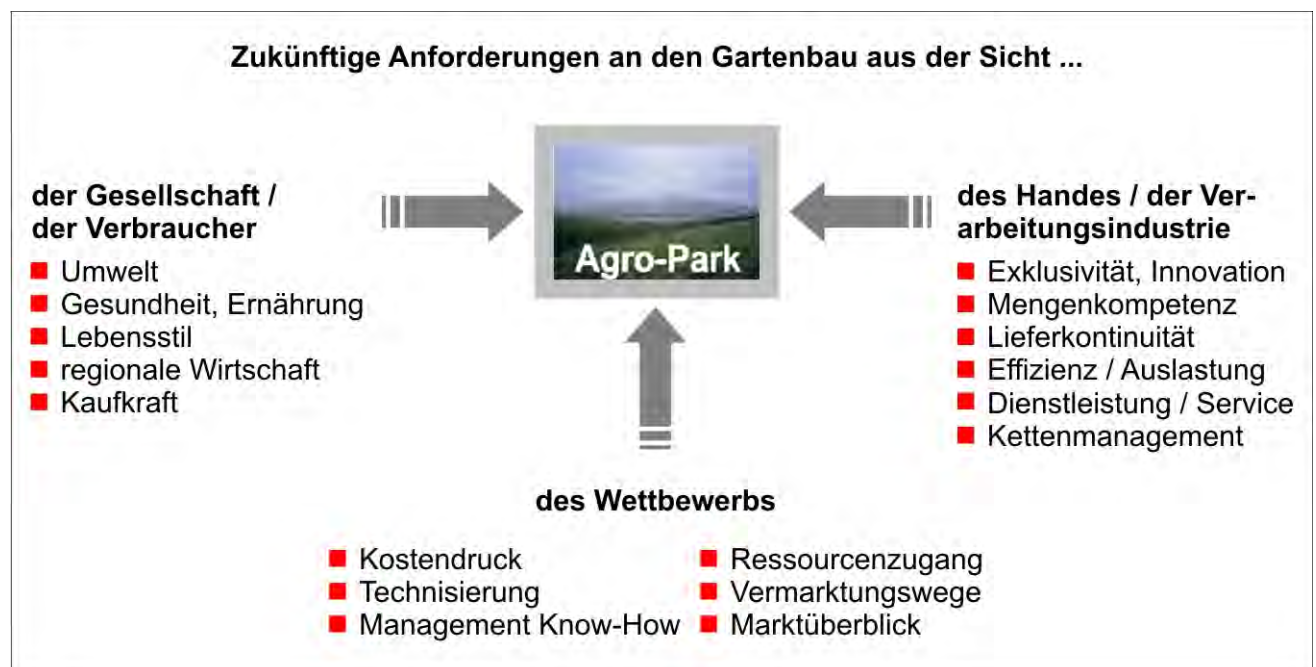
Neben der IST-Analyse (vgl. Kapitel 4) wurden qualitative Primärinformationen von Experten erhoben, um ein möglichst umfassendes Bild über die Anforderungen eines Agro-Parks im Kreis Kleve zu erhalten. In die Skizzierung dieses Anforderungsprofils fließen somit maßgeblich die Ergebnisse der Interviews und Themenworkshops ein.

5.1. Markt

Die zukünftigen Anforderungen an den Gartenbau leiten sich aus drei Anspruchsgruppen / -bereichen ab:

- | Gesellschaft / Verbraucher
- | Handel / Verarbeitungsindustrie
- | Wettbewerb

Abbildung 11: Zukünftige Anforderungen an den Gartenbau



Quelle: Co Concept

Der Gartenbau muss zukünftig, wie auch andere Bereiche der Landwirtschaft, verstärkt den **gesellschaftlichen Anforderungen** Rechnung tragen. Die zunehmende Sensibilisierung der Gesellschaft für die Belange des Umweltschutzes, der Nachhaltigkeit und für gesundheitliche Aspekte führen zu Legitimitätsdiskussionen u.a. in Bezug auf Energieverbrauch der Gewächshausproduktion, Einsatz von chemischem Pflanzenschutz und Düngemitteln, Flächenversiegelung oder auch Länge der Transportwege. Diese Themenfelder ergeben entsprechende Profilierungschancen für die strategische Ausrichtung der gartenbaulichen Produktion.

Die Gartenbauproduktion muss den Wünschen der Konsumenten folgen. Der Konsument ist interessiert und über die allzeit und überall zur Verfügung stehende Informationstechnologie sehr gut informiert. Produkte, deren Herkunft und Erzeugungsweise werden zunehmend hinterfragt.

Der Konsument verlangt von einem Produkt, dass es entweder sehr günstig ist oder einen hohen Zusatznutzen bietet. Dieses führt zu einer Polarisierung der Märkte. Die Mitte, das Mittelfeld, bricht weg und wird von Marktanalysten als „tote Mitte“ bezeichnet.

Diese „tote Mitte“ lässt sich sowohl im Bezug auf die Wahl der Einkaufsstätten als auch bei den gekauften Produkten feststellen. Zwischen den Polen „Luxus“ und „billig“, Feinkostgeschäft oder Discounter und „Trüffel“ oder „Wirsing“ gibt es kaum Profilierungsraum. Produkte, die sich nicht in diese beiden Kategorien einteilen lassen, besitzen kein klares Profil. Ihnen drohen Absatzprobleme. Gleiches gilt für die Einkaufsstätten; besitzen sie kein klares Profil, kommt es zu Renditeproblemen. Produktprofil und Profil der Absatzstätten müssen aufeinander abgestimmt sein.

Diese Polarisierung hat nahezu alle Bereiche der Gesellschaft erfasst und zeigt sich u.a. deutlich an der Einkommensverteilung. Die Einkommensschere geht weiter auseinander und verändert das Konsumverhalten. Wohlhabende mit wachsendem Einkommen kaufen hochwertige Produkte, die sie sich leisten können. Haushalte, denen ein Absinken in die Armutsgefährdung droht, treffen Kaufentscheidungen nach den verfügbaren finanziellen Mitteln. Daher steigt auch der Bedarf an Billigprodukten. Zugleich nimmt der Anteil an „Smartshoppern“ zu, d.h. von Konsumenten, für die der best value for price Kauf entscheidend ist. Sie streben nach hoher Qualität zum günstigen Preis.

Den von den Konsumenten geforderten Zusatznutzen kann der Gartenbau bieten durch:

- | Beitrag zum Umweltschutz (Produktionsverfahren, CO₂-Bilanz, foot print)
- | Beitrag zur Gesundheit (Rückstandsfreiheit, Bio, Nährwert, functional food)
- | Beitrag zum Ausdruck des Lebensstils (Wellness, Schmuckwert, Exklusivität)
- | Beitrag zur Förderung der eigenen Region, Identifikation (regionale Herkunft)

Der Qualitätsbegriff eines Produktes muss daher neu und umfassender definiert werden.

Zusätzlich fordert der Konsument eine große Sortimentsbreite. Die Produktlebenszyklen werden kürzer. Der Bedarf an Produkt-, Aufbereitungs- und Verpackungsinnovationen im Gemüse- und Zierpflanzensortiment steigt.

Da sich der Focus der Konsumenten nicht mehr ausschließlich auf das Produkt (den Produktkern) bezieht, werden für die Kaufentscheidung das Produktumfeld und die „Story“ um das Produkt zunehmend handlungsrelevant. Hierdurch steigen auch die Anforderungen an den Produzenten und den Absatzmittler. Diese müssen glaubwürdig und authentisch sein und ein definiertes Wertesystem bieten, durch das sich der Konsument angesprochen fühlt und sich identifizieren kann. Zukünftig benötigen Produkte, Produzenten und Absatzmittler ein noch schärferes Profil, um im Wettbewerb bestehen zu können.

Der Einzelhandel versucht sich im zunehmenden Wettbewerb um Verbrauchergunst und Anteil an der Konsumsumme zu profilieren und wählt dazu entweder die Profilierung über Einkaufserlebnis + Produkte oder über Preis + Produkte. Der Einzelhandel zielt auf Ausstieg aus der Austauschbarkeit. Diese Strategien lassen sich zurzeit besonders im Baumarktbereich, bei REWE oder EDEKA beobachten. Gleichzeitig strebt der Einzelhandel nach Renditeerhöhung, d.h. Kostenminimierung. Mit den Anstrengungen zur Profilierung lösen sich die früheren festen Marktpositionen von Discount (= billig) und Vollsortimenter (= Einkaufserlebnis) auf. Auch der Discount versucht, hochwertige Produkte abzusetzen bzw. führt sie in seinen Programmen. Discounter entwickeln sich zu Nahver-

sorgern und dringen in die Marktgebiete der Vollsortimenter ein. Die Vollsortimenter versuchen, über die Eigenmarkenpolitik in den Einstiegssortimenten ihre Preiswürdigkeit zu unterstreichen. Der Profilierungsraum auf der Einzelhandelsebene wird enger.

In der Folge fordert der Handel von seinen Lieferanten Unterstützung zur Profilierung und zur Realisierung von Wettbewerbsvorteilen. Es geht ihm um deutliche Unterscheidbarkeit von seinen Wettbewerbern. Das kann auf der Grundlage einzigartiger Produkte geschehen, d.h. bspw. auf Basis solcher Produkte, für die ein Händler exklusive Verkaufsrechte erhält oder mit einem Preisniveau, das ihn in seiner Preisführerschaft unterstützt.

Hieraus ergeben sich hohe **Anforderungen an die Lieferanten**: Einerseits besteht nach wie vor die Handelsanforderung nach Mengenkompetenz im Vollsortiment in ganzjähriger Lieferfähigkeit, effektiven Logistiksystemen und einem breiten Dienstleistungsangebot. Diese können nur über Rationalisierung, Kapazitätsauslastung und Ausschöpfen von Skaleneffekten erreicht werden.

Andererseits sind der hohe Profilierungsdruck des Handels und die Wünsche der Verbraucher zu berücksichtigen: der Wunsch nach deutscher Ware, besser noch nach regionaler Ware, Bioprodukte und die Nachfrage nach Innovationen und Spezialitäten. Die Angebotspalette des Lieferanten muss daher sowohl eine Ganz-Jahres-Belieferung mit Vollsortimenten ermöglichen als auch ein Maximum an Regionalprodukten umfassen.

Die Anforderungen an Lieferkompetenz und Lieferfähigkeit zu wettbewerbsfähigen Preisen werden durch die Expertengespräche und die Workshopteilnehmer bestätigt.

Der **Großhandel (Vermarkter)** und die **Verarbeitungsindustrie** benötigen eine leistungsstarke, Produktion vor Ort. Trotz der Tatsache, dass der Niederrhein eines der größten Anbaugebiete in Deutschland darstellt, ist es laut Aussage der befragten Vermarkter nicht möglich, die Nachfrage aus dem Gebiet Niederrhein zu bedienen. Der Grund liegt in der geringen Größe der Unternehmen und in der Art der angebauten Sortimente.

Bei Zierpflanzen gibt es nahezu keine Topfpflanzen aus Warmhauskulturen mehr. Immer mehr Gartenbauunternehmen haben aufgrund der hohen Energiekosten ihre Produktion auf Freilandproduktion oder Kalthauskulturen umgestellt. Die Folge ist, dass das Angebot am Niederrhein in Sortimentstiefe und -breite verarmt und die Vermarkter zunehmend zwingt, ihren Bedarf außerhalb der Region zu decken.

Das Problem der geringen Betriebsgrößen am Niederrhein, welches von allen Befragten angegeben wird ist, bedingt, dass die Produktionseinheiten zu klein sind und damit keine ausreichenden, großen Bezugsmengen für den Handel zur Verfügung stehen.

Zur Existenzsicherung und zur zukunftsfähigen Expansion ist die Großhandelsebene auf eine wachsende Produktion am Niederrhein angewiesen.

Die Anforderungen an die zukünftige **Wettbewerbsfähigkeit** von Gartenbauunternehmen liegen in einer adäquaten Flächengröße, die eine wirtschaftliche Produktion großer, homogener Partien ermöglicht. Größeneffekte sind für die Betriebe zurzeit nicht ausreichend nutzbar. Die Produktion ist im Vergleich zu ausländischen Großgewächshausanlagen verhältnismäßig teuer und erlaubt nur selten die Installation professioneller Technik in einem Einzelunternehmen. Aufgrund abnehmender Wirtschaftlichkeit einzelner Kulturen bei kleinen Sätzen ist die Investition in professionelle Aufbereitungsaufgaben der Produkte nicht möglich. Vermarkter beklagen, dass die Produkte am Niederrhein oftmals in der Aufbereitung, Etikettierung und Sauberkeit nicht den Anforderungen der Abnehmer entsprechen.

Expansionswillige Unternehmen äußern als Hauptproblem, dass sie keine geeigneten Flächen zur Ausweitung der Produktion finden.

Aufgrund der zukünftigen Entwicklungen in den Bereichen Nachfrage, Absatz und Wettbewerb werden an den Gartenbau folgende Anforderungen gestellt:

- | Sicherung von wettbewerbsfähigen Strukturen/Rahmenbedingungen, die die Wirtschaftlichkeit der Einzelbetriebe garantieren
- | Möglichkeit des Flächenwachstums am Niederrhein, um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten
- | Entgegenwirken der Angebotsverarmung am Niederrhein zur Stärkung der Vermarktung
- | Produktion zur Erschließung differenzierter Märkte (größere, homogene Partien, Innovationen)
- | Steigerung der professionellen Produktion und Warenaufbereitung in den Einzelbetrieben (EAN, Verpackung, Topf-Sauberkeit, etc.)
- | Günstige Energiealternativen zur Förderung energieintensiver Unterglas-Kulturen

Tabelle 8: Effekte des Agro-Parks auf den Gartenbau

Effekte des Agro-Parks auf den Gartenbau	gering		teils / teils			stark			
	1	2	3	4	5	6	7	Ø	n
Entwicklungsmöglichkeiten des Gartenbaus in der Region					2	4	3	6,1	9
Marktanteil des niederrheinischen Gartenbaus				1	2	4		4,2	9
Produktportfolio / Angebot		3	4	1	1			3	9
Vermarktungsunternehmen						2	8	6,8	10
Verarbeitungsunternehmen	10							1	10
Einzelbetriebe									
Wirtschaftlichkeit							10	7	10
Kulturprogramme							10	7	10
Menge							10	7	10
Qualität							10	7	10
Verkaufsquote							10	7	10
Zukunftsperspektive							10	7	10

Quelle: Co Concept

5.2. Energie / Technik

5.2.1. Techniken der Energieeinsparung

Im Gartenbau wird im Bereich der Technikentwicklung der Fokus eindeutig auf den Bereich Energie gelegt. Da die Energiekosten einen relativ hohen Kostenanteil für den einzelnen Gartenbaubetrieb darstellen (15-20 % sind keine Ausnahme) werden zunehmend Maßnahmen mit dem Ziel der Energieeinsparung entwickelt. War ohne diese Maßnahmen ein Energiebedarf von 525-600 kWh/m²/a

(bei Gemüsebaubetrieben) üblich, so ist die Energiemenge heute deutlich auf 350-400 kWh/m²/a zurückgegangen. Aufgrund verschiedener Maßnahmen ist somit eine Energieeinsparung von 5%-30% realisiert worden. In einem Betrieb mit innovativer Gewächshaustechnik kann auf diese Weise eine jährliche Kosteneinsparung von bis zu ca. 6% gegenüber der herkömmlichen Gewächstechnik erzielt werden.

Derzeit eingesetzte Techniken zur Energieeinsparung sind u.a.:

- | Energieschirm
- | Verringerung des Infiltrationsverlustes
- | Optimierung der Kesselanlage
- | Blockheizkraftwerk (BHKW)
- | Know How in der Produktionstechnik

CO₂-Düngung

Im Allgemeinen wird vorausgesetzt, dass die CO₂ Emissionen für das Treibhausgas-Problem oder für die Aufwärmung der Erde verantwortlich sind. Für Pflanzen jedoch ist CO₂ ein Wachstumsstoff.

Unter Einfluss von Licht findet Photosynthese statt, welche dafür sorgt, dass CO₂ wieder in Zucker (Glycose) umgewandelt wird und Sauerstoff als Rest hat. Für den Mensch ist Sauerstoff ein Hauptprodukt.

Im Gartenbau, besonders in Gemüsebetrieben (Tomaten, Gurken) und in bestimmten Pflanzen wird CO₂ zur Düngung benutzt. Auf die meisten Betriebe wird CO₂ Düngung ausgeführt zum verbrennen von Erdgas in einem Kessel oder in BHKW. Außerdem wird auf einigen Betrieben technisches CO₂ zur Düngung benutzt.

Energieschirm

Durch die Anwendung so genannter 'Energieschirme' kann eine Energieeinsparung von 20-40% erreicht werden. Ein Energieschirm ist ein bewegliches Tuch, das im oberen Teil des Gewächshauses befestigt wird und im geschlossenen Zustand wie eine Art Isolationsdecke funktioniert. Der bewegliche Schirm, der tagsüber geöffnet werden kann, wird so eingesetzt, dass die Pflanze ausreichend Tageslicht bekommt. Mit zunehmender Austrittswärme am Abend wird der Schirm geschlossen und somit Energie eingespart. Das Dach des Gewächshauses bildet die bei weitem größte Oberfläche, aber auch an den vertikalen Flächen ist eine Energieeinsparung durch den Einsatz von Energieschirmen möglich.

Verringerung von Infiltrationsverlusten

In der Gewächshauskonstruktion gelangt die warme Luft in unterschiedlichem Maße durch Spalten ins Freie. Zugleich dringt kalte Luft in das Gewächshaus ein. Bei älteren Gewächshäusern liegt der Ventilationsfaktor⁶ bei 0,5. Bei jüngeren Gewächshäusern sind die Konstruktionsdetails erheblich verbessert worden, so dass – trotz der immer höher werdenden Gewächshäuser - ein Ventilationsfaktor von 0,3 erreicht werden kann.

⁶ Der Ventilationsfaktor eines Gewächshauses ist die angegebene Zahl, wie oft der Raum in einer Stunde mit Frischluft versorgt wird. Siehe auch: <http://www.ikz.de/1996-2005/2003/24/0324034.php>

Optimierung der Kesselanlage

Ein hoher Wirkungsgrad der Kesselanlage wird erreicht durch:

- | Gute Isolierung von Kessel und Zuleitungen.
- | Regelmäßige Wartung und Reinigung von Kessel und Brenner.
- | Verringerung von Stillstandsverlusten durch Abstufung der Heizleistung.
- | Einsatz eines Abgaskondensators.
- | Nutzung der Niedrigtemperatur- und Brennwerttechnik.

Ein alter Kessel hat oft nur einen Wirkungsgrad von etwa 80%. Indem der Kessel durch moderne Brennwertkessel oder Abgaskondensatoren ersetzt wird, erhöht sich der Wirkungsgrad auf 95%. Mit einem Abgaskondensator werden Rauchgastemperaturen unter 50°C erreicht. Diese niedrigen Temperaturen können nur in Verbindung mit einem separaten Niedrigtemperatursystem realisiert werden.

Blockheizkraftwerk (BHKW)

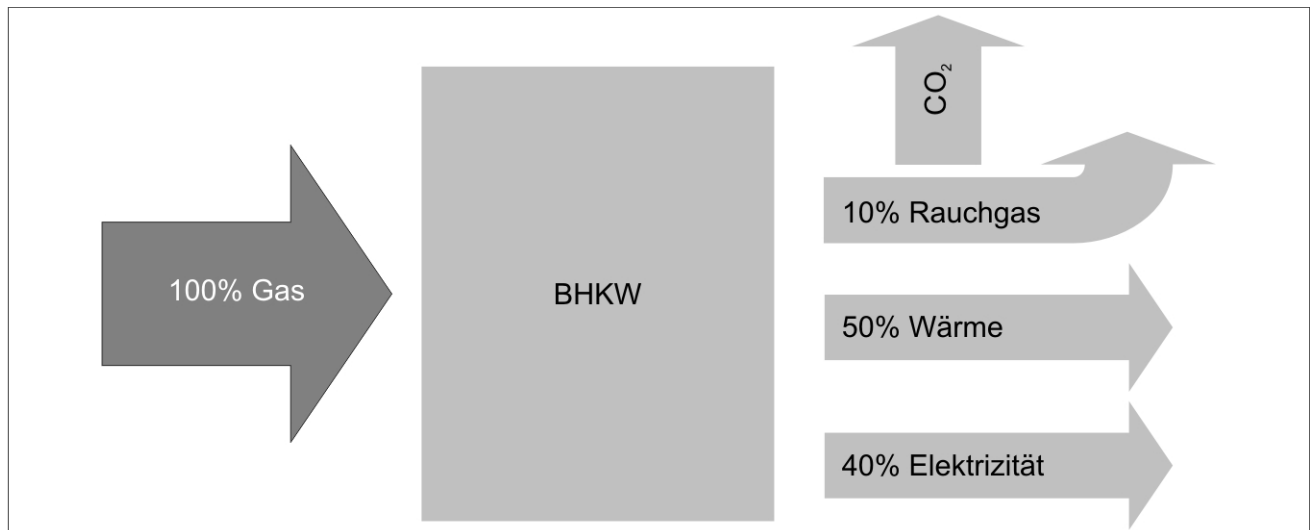
Mit einem BHKW werden Elektrizität, Wärme und CO₂ produziert. Im Gartenbau, insbesondere in den Niederlanden und in Belgien, sind in den vergangenen Jahren in Folge steigender Energiepreise viele Gasmotoren aufgestellt worden. Dazu kam eine vorteilhafte Entwicklung, der so genannte 'spark spread'⁷.

Mit einem BHKW wird der Grundbedarf der erforderlichen Wärme produziert. Die Spitzenleistung wird mit dem Einsatz des bestehenden Kessels gedeckt.

Der Vorteil beim Einsatz eines BHKW ist, dass bei gleicher Menge an Erdgas weniger Wärme produziert wird als in einer Kesselanlage. Dadurch kann der hohe CO₂-Bedarf der Pflanzen in den Sommermonaten durch das CO₂ aus dem BHKW gedeckt werden.

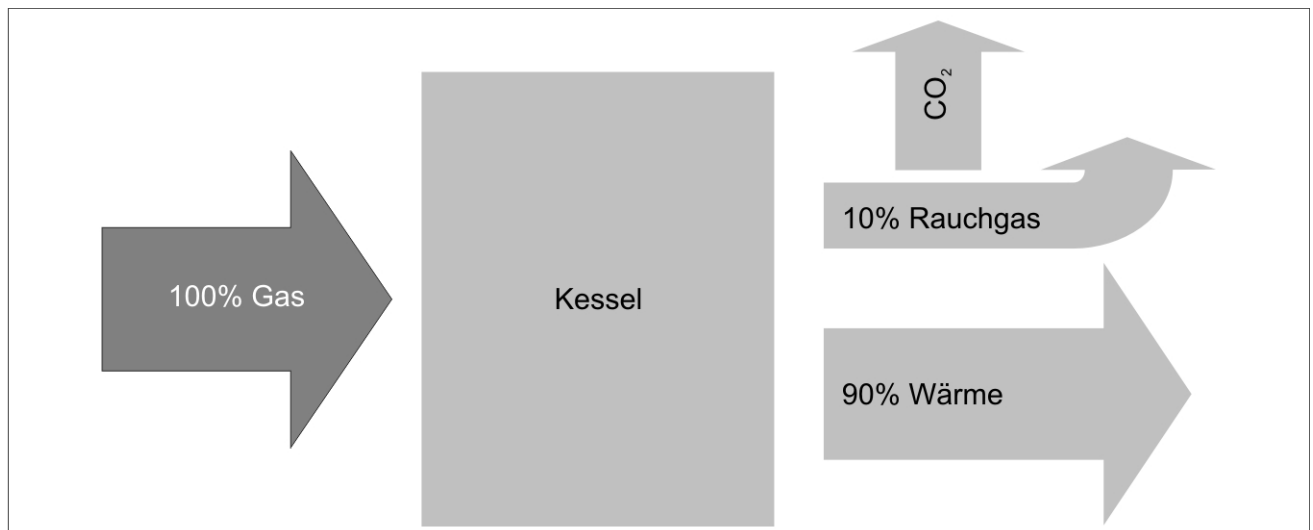
⁷ Spark-Spread ist, vereinfacht gesagt, die Differenz zwischen den erzeugten Stromerträgen in einer WK-Anlage und den Gaskosten, die nötig sind, um den Strom zu erzeugen. Spark-Spread = Elektrizitätserträge – Gaskosten + eingesparte Kessel Beheizungskosten

Abbildung 12: Das Prinzip des BHKW



Quelle: Looije Agro Technics BV⁸

Abbildung 13: Das Prinzip eines Kessels



Quelle: Looije Agro Technics BV⁹

Aufgrund der zeitgleichen Erzeugung von Wärme und Elektrizität wird etwa 30% an Primär-Energie eingespart.

⁸ Die genauen Prozentsätze hängen jeweils von der Art der Anlage ab.

⁹ Die genauen Prozentsätze hängen jeweils von der Art der Anlage ab.

Anbautechniken

Auch durch die Anwendung und Kombination unterschiedlicher Anbautechniken kann Energie eingespart werden. Dies wird in den folgenden Punkten näher erläutert.

- I **Temperatur-Effizienz bei Pflanzen:** Jede Pflanzenart hat ein spezifisches Spektrum an klimatologischen Anforderungen. Kann die Pflanze aufgrund züchterischen Fortschritts in einer größeren Temperaturbandbreite wachsen, so hat der Gartenbauer die Wahl, ob er bei hohen oder niedrigen Temperaturen züchtet. Er kann somit die Lieferzeit des Pflanzenmaterials bestimmen und die Qualität verbessern.
- I **Temperaturintegration und Kompensation:** In mehreren Praxisversuchen hat sich gezeigt, dass Anbaupläne, die sich der Temperaturintegration und –kompensation bedienen, zu einem geringeren Energieverbrauch führen können. Temperaturintegration beruht auf der Tatsache, dass Pflanzen Temperaturunterschiede gut verkraften können. Wichtig ist, dass während eines längeren Zeitraums die gewünschte Temperatur im Durchschnitt erreicht wird. Mit Hilfe von Regelcomputern ist es möglich, verschiedene Regelbereiche im Gewächshaus zu verknüpfen und auch komplexe Klimaregelstrategien einzusetzen. Die möglichen Energieeinsparungen liegen im Bereich von ca. 10%.
- I **Optimierung der Klimaregelung:** Die Klimamessung sollte fehlerfrei funktionieren. In der Praxis treten bei der Auswahl und Installation der Messboxen häufig Fehler auf. Die folgenden Punkte sind bei Auswahl und Einsatz von Messinstrumenten zu beachten:
 - n Für ausreichenden Strahlungsschutz und Ventilation an der Messbox sorgen.
 - n Die Messgeräte regelmäßig warten und deren Funktion kontrollieren.
 - n Die Thermometer und Instrumente zur Messung der Luftfeuchtigkeit möglichst nahe am Pflanzenbestand platzieren.

Bei Berücksichtigung der Punkte lassen sich 5 – 10% der eingesetzten Heizenergie einsparen.

5.2.2. Energiequellen im Gartenbau

Für die Beheizung von Gewächshäusern können verschiedene Techniken genutzt werden. Traditionelle Beheizungssysteme basieren oftmals auf Erdgas als Brennstoff. In einem Heizkessel wird heißes Wasser produziert, das eine Temperatur von 90-95 °C aufweist. Durch kalte Beimischungen wird das Wasser auf die gewünschte Temperatur gebracht und zur Erwärmung des Gewächshauses weitergeleitet. Die traditionellen Heizsysteme haben sich in der Praxis bewährt, eignen sich aber weniger für eine technische Weiterentwicklung.

Viele Gewächshäuser im Kreis Kleve wurden in den vergangenen Jahren mit Gas beheizt, sind dann aber überwiegend auf Kohle oder Holz umgestellt worden (mit einer Wärmeleistung ab 2,5 MW_{th}¹⁰).

In der Regel werden Heizsysteme, die durch einen hohen Investitionsbedarf gekennzeichnet sind, für die Energiegrundversorgung eingesetzt. Der übrige Wärmebedarf (Spitzenauslastung) wird in der Regel mit relativ kostengünstigen Anlagen und relativ teuren Brennstoffen erreicht.

10 Quelle: Experteninterview Viehweg und Wentzel

Die technischen Anforderungen eines Agro-Parks verlangen eine umfassende Sicht auf die vorhandenen Techniken. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine Kombination verschiedener Beheizungstechniken möglich ist bzw. erforderlich sein kann.

In dem vorliegenden Gutachten werden die optionalen Beheizungstechniken kurz vorgestellt und erläutert. Dies sind insbesondere

- | (Erd)Gas
- | Kohle
- | Holz (Wasserkessel)
- | Holz (Dampfkessel mit Dampfturbine)
- | Biogas
- | Bio-Öl
- | Geothermik mit Erdwärme oder Aquifer
- | Restwärme
- | Windmühlen & photovoltaische Zellen
- | Brennstoffzellen

(Erd)Gas

Im Gartenbau wird die Nutzung von Erdgas hauptsächlich in Heizkesseln und in BHKW-Anlagen eingesetzt. In einem Heizkessel wird das Gas als hochwertiger Energieträger in Niedrigtemperaturwärme verwandelt. Unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit ist dies keine effiziente Nutzung. Die Nutzung von Gas in einer BHKW-Anlage liefert ein energetisch besseres Ergebnis. Das Gas wird in den hochwertigen Energieträger Elektrizität verwandelt und die bei der Umsetzung freiwerdende Wärme wird für die Beheizung eines Gewächshauskomplexes genutzt.

Der Preis für Gas setzt sich aus den Transportkosten und dem Rohstoffpreis zusammen. In der Vergangenheit wurde das Erdgas an den Ölpreis gekoppelt. Die Liberalisierung der Energiemärkte hat diese Kopplung gelockert. Im Vergleich mit anderen Energiequellen ist der Preis für Gas relativ hoch und außerdem sehr instabil. Kommt Gas an den vorgeschlagenen Standorten zum Einsatz, ist zu überprüfen, welche Möglichkeiten vorhanden sind, um das Gas- und Elektrizitätsnetz an das BHKW anzuschließen.

Kohle und Öl

Kohle wird überwiegend als fester Brennstoff benutzt, um Wärme durch Verbrennung zu erzeugen. Dabei entstehen Kohlendioxid, Wasserdampf und andere Gase wie Schwefeldioxid. Um elektrische Energie zu erzeugen, wird mittels Wärme Wasserdampf erzeugt, der wiederum Dampfturbinen antreibt.

Bei der Verbrennung von Kohle wird im Vergleich mit anderen fossilen Energieträgern pro nutzbaren Energiegehalt die größte Menge des Treibhausgases Kohlendioxid (CO₂) freigesetzt. Die Freisetzung von CO₂ kann nur durch einen besseren Wirkungsgrad der Kraftwerke und dadurch geringeren Kohleverbrauch reduziert werden. Die CO₂-Emissionen, die aus der Verbrennung von Kohle erzeugt werden, sind im Gewächshaus nicht verwendbar.

Auch in Kleve¹¹ gab es bis vor einigen Jahren noch keine Kohleheizung. Mit den steigenden Energiepreisen für Erdgas haben einige Unternehmen in den vergangenen 5-6 Jahren auf Kohleheizung umgestellt. Die Größe der Betriebsflächen in Kleve ist begrenzt, so dass für den Heizkessel eine geringe Kapazität ausreicht. Der Verbrennungswert der Steinkohle beträgt etwa 35 MJ/kg¹². Der Brennstoffpreis für Steinkohle beträgt € 25-35,- / MWh. Der Preis für Kohle ist nicht an den Ölpreis gekoppelt.

Die modernen kohlebeheizten Anlagen für den Gartenbau sind anspruchsvoll und komplex. Die Anlagen sind ausgerüstet mit Rauchgasreinigern, die NOx, Staub und Schwefel filtern. Die hohe Belastung der Umwelt ist der hauptsächliche Grund dafür, dass diese Anlagen gesellschaftlich nicht anerkannt sind.

Holz

Holz kann in reiner Form problemlos durch Kompostierung oder durch Verbrennung bei gleichzeitiger Energiegewinnung entsorgt werden. Brennholz weist als nachwachsender Rohstoff eine gute Ökobilanz auf. Alt- und Abfallholz wird zunehmend als Brennmaterial in Biomassekraftwerken zur regenerativen und CO₂-neutralen Energiegewinnung genutzt. Durch die Entwicklung automatisierter Befeuerungsanlagen für Holzpellets oder Hackschnitzel ist Holz als Brennstoff inzwischen nicht nur ökonomisch der Verbrennung von Öl oder Gas gleich zu setzen.

Für die Verwendung von Holz bei der Beheizung von Gewächshäusern gibt es zwei Möglichkeiten:

- | Heizwasserkessel
- | Dampfkessel mit Dampfturbine

Der Preis für Holz ist nicht an den Ölpreis gekoppelt, war aber in den vergangenen Jahren vergleichsweise hohen Schwankungen ausgesetzt. Die modernen holzbeheizten Anlagen mit Dampfturbine für den Gartenbau sind technisch anspruchsvoll und komplex. Die Verwendung von Holz als nachwachsendem Rohstoff ist gesellschaftlich anerkannt.

Biogas

Biogas ist ein brennbares Gas, das durch Vergärung von Biomasse in Biogasanlagen hergestellt und zur Erzeugung von Bioenergie verwendet wird. Biogas ist unter Verwendung gezielt angebauter Energiepflanzen (Nachwachsende Rohstoffe) gesellschaftlich anerkannt. Zur Erzeugung von Biogas eignen sich (Energie-)Mais, Getreide, Bioreststoffe (Pflanzenabfall) oder Gülle.

Die Gewinnung von Energie aus Pflanzen steht in einem Spannungsverhältnis zum Nahrungsmittelanbau und zum Natur- und Landschaftsschutz. Dabei stellt die Landwirtschaft das größte Potenzial für die Produktion von Biogas. Die Rohstoffe müssen günstig vorhanden sein. Zugleich müssen die Transportabstände kurz sein, da große Rohstoffmengen benötigt werden. Erfahrungsgemäß werden für eine 500 Kilowattanlage etwa 300 ha Anbaufläche für Silomais benötigt. Der Biogasprozess ist nicht dauerhaft und kann sehr schnell zerstört werden. Es ist schwierig, exakte Steuerungsparameter für einen geregelten und auf maximale Methanausbeute ausgelegten Ablauf zu finden. Die Rohstoffe sollten längere Zeit preisgünstig zur Verfügung stehen. Als Nebenprodukt wird ein als Gärrest bezeichneter Dünger produziert.

11 Quelle: Experteninterview Straelen

Biogas wird in Deutschland aufgrund der gesetzlich garantierten Vergütung bisher meist als Brennstoff für Blockheizkraftwerke zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt. Um Abwärme aus der Biogasverstromung vollständig nutzen zu können, kann eine Einspeisung in das Erdgasnetz erfolgen. Neben der Entfernung von Wasser, Schwefelwasserstoff (H_2S) und Kohlendioxid (CO_2) muss auch eine Anpassung an den Heizwert des Erdgases im jeweiligen Gasnetz (Konditionierung) stattfinden. Ähnlich wie bei einem BHKW-Betrieb an der Biogasanlage gelten auch hier die durch das EEG festgelegten Vergütungen und Boni.

Bio-Öl

Aus Biomasse hergestelltes Bio-Öl kommt in Verbrennungsmotoren zum Einsatz. Die Ausgangsstoffe für Biokraftstoffe sind pflanzliche Rohstoffe: Palmöl, Rapsöl, Jatropaöl (Purgiernuss / Toxisch). Bio-Öl besteht aus unbehandeltem oder raffiniertem Pflanzenöl in Reinform. In Deutschland ist der Grundstoff in der Regel Rapsöl (Rapsölkraftstoff). Die chemischen Eigenschaften sind gegenüber dem Dieselmotorkraftstoff sehr verschieden, deshalb ist eine Anpassung der Motoren an diesen Kraftstoff erforderlich. Die Herstellung von Pflanzenöl erfolgt sowohl in größeren Anlagen (Ölextraktion) als auch in kleineren, dezentralen Ölmöhlen (Kaltpressung). Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) fördert den Ausbau von Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Quellen.

Geothermik mit Erdwärme oder Aquifer, ECBM

Unter Geothermie oder Erdwärme wird die dauerhafte Nutzung von Erdenergie mittels verschiedener Techniken verstanden. Im Falle des Agro-Parks ist das Gewinnen der Wärme aus tieferen Erdschichten und die Nutzbarmachung der Wärme im oberflächlichen Untergrund von Relevanz.

Bei Geothermie handelt es sich um eine unbegrenzte Energiequelle. Die CO_2 -Emissionen durch die Nutzung von Elektroenergie der Pumpen sind unbedeutend. Eine Tiefengeothermiebohrung (Doublette) beansprucht wenig Fläche. Es entsteht kein Abfall, keine Lärmbelästigung oder eine andere Form von Emission.

Erdwärme ist an vielen Orten - aber nicht überall - aufgrund der Differenz in Durchlässigkeit und Dicke der wasserführenden Sandschichten ausreichend verfügbar.

Daneben gibt es verschiedene neue Techniken, die sich derzeit noch auf einer frühen Entwicklungsstufe befinden. Eine der viel versprechenden Techniken auf diesem Gebiet ist das CMBC-Prinzip, wobei CO_2 in den Boden injiziert wird, um CH_4 (Methan)-Gas frei zu setzen.

Wärme-Kälte-Speicherung bei offenen Systemen

Als eine Form der Geothermie gilt auch die (zeitweise) Speicherung von Wärme im oberen Erdreich: Wärme-Kälte-Speicherung (WKS). Sie unterscheidet sich jedoch von der Tiefengeothermie, weil die Wärme, die entzogen wird, nicht in der Erde entstanden ist. Es handelt sich dabei um Wärme aus der Atmosphäre, die im Boden gespeichert ist. Eine Kälte-Wärme-Speicherung kann dann angewendet werden, wenn eine wasserführende Sandschicht (Aquifer) vorhanden ist. Standardmäßig werden zwei Brunnen mit einer Tiefe von 50 bis 250 m in einem Abstand von 100 bis 200 m gebohrt. Weil KWS das Grundwasser aus einem konventionellen Wasserbrunnen als Wärmequelle verwendet, bezeichnet man KWS auch als ein 'offenes System'. Kälte-Wärme-Speicherung wird weltweit und auch in Deutschland bereits in großem Umfang angewandt, vor allem bei Bürohäusern, Krankenhäusern, Geschäftszentren oder an industriellen Arbeitsplätzen. Wegen des besonderen Charakters eines Gewächshauses als 'Sonnenkollektor', ist ein Gewächshaus in besonderem Maße geeignet, die verfügbare natürliche Wärme zu nutzen.

Die Temperatur der Erde ist schon ab einer Tiefe von einigen Metern gleich bleibend. Hierdurch wird es möglich, im Sommer die überschüssige Wärme in den Boden abzuleiten und zu speichern, um im Winter dem Boden das Wasser für Heizungszwecke wieder zu entziehen.

Im Sommer wird kaltes Grundwasser aus einem der Brunnen gepumpt. Mittels eines Wärmetauschers wird die Kälte an die Gebäude abgegeben. Das aufgewärmte Grundwasser wird zurückgepumpt in einen zweiten Brunnen (Wärmebrunnen). Im Winter wird das gespeicherte warme Grundwasser hoch gepumpt. Über denselben Wärmetauscher wird die Wärme an die Gebäude abgegeben. Das gekühlte Grundwasser wird anschließend wieder in den zweiten (kalten) Brunnen zurückgepumpt. Die Kälte bleibt hier wieder bis zum Sommer gespeichert, wenn wiederum Kühlungsbedarf besteht. So entsteht ein Speicherzyklus der vorhandenen Energie durch die Jahreszeiten hinweg.

Wärme-Kälte-Speicherung bei geschlossenen Systemen

Neben dem Prinzip der 'offenen' Systeme, gibt es auch geschlossene Systeme, zum Beispiel Erdwärmesonden (EWS), auch U-Sonden genannt. Solche Erdwärmesonden sind geschlossene Röhrensysteme, worin das Wärmetransportmittel (Wasser oder Frostschutzmittel) immer wieder verwendet wird, indem es durch die im Erdreich vorhandenen Röhren hindurchfließt und eine gute Wärme- und Kälteübertragung vom Erdreich zu den Röhren der Sonde erreicht und umgekehrt.

Geschlossene Systeme werden für die Energieversorgung von Gewächshäusern nicht empfohlen.

Abwärme

Abwärme bezeichnet die Energie, die von einem technischen Gerät oder einer technischen Anlage erzeugt, jedoch nicht genutzt wird. Eine technische Anlage kann nicht betrieben werden, ohne dass Abwärme erzeugt wird. Für den Kreis Kleve konnte kein geeigneter Abwärmeanbieter identifiziert werden, wobei folgende Möglichkeiten näher untersucht wurden:

- | Mühlverbrennungsanlage (Rheinberg außerhalb des Kreises Kleve)
- | Konservenfabrik (Goch, jedoch wenig Wärmekapazität)
- | Kühlturmwärme (nicht vorhanden)

Windräder & Photovoltaische Zellen

In Deutschland ist die Energieerzeugung aus Windenergie ein stark umstrittenes Thema. Investitionskostenzuschüsse werden seit Ende der Neunzigerjahre nicht mehr gewährt. Unter Photovoltaik versteht man die direkte Umwandlung von Strahlungsenergie, vornehmlich Sonnenenergie, in elektrische Energie. Neben der Einspeisevergütung existieren weitere Programme, die die Anschaffung einer Photovoltaikanlage fördern sollen.

Im Rahmen des Gartenbaus erzeugen eine Windkraftanlage bzw. photovoltaische Zellen nur reinen Strom und keine Wärme. Dies ist ein Vorteil bei der Verwendung von Beleuchtungsprogrammen. Bei intensiver Beleuchtung hat der Gärtner zu viel Wärme im Gewächshaus, wenn die benötigte elektrische Energie mit einem BHKW erzeugt wird. Dann muss der Gärtner teuren Strom vom Netz einkaufen. Mit einer Windkraftanlage bzw. photovoltaischen Zellen kann der Gärtner selbst Strom ohne Wärme erzeugen.

5.2.3. Fazit: Anforderungen an die Energie

Der konventionelle Energie-Mix (Gas, Kohle, Holz) hat kein ausreichendes Potenzial für eine nachhaltige energetische Nutzung. Nur die Verwendung von Holz als nachwachsender Rohstoff ist umweltfreundlich. Während des Workshops sind die bestehenden Energiequellen sowie die möglichen zukünftigen Energiequellen mit den Teilnehmern diskutiert worden. Diese befürworten ohne Ausnahme die energetische Nutzung nachhaltiger Grundstoffe für den Agro-Park. Insbesondere soll die Geothermie bei den weiteren Überlegungen zur Energieversorgung des Agro-Parks berücksichtigt werden. Die Aussichten hinsichtlich der Verwendung von Erdwärme werden positiv beurteilt. Ferner hat sich gezeigt, dass nicht nur der Energiepreis von Bedeutung ist, sondern auch die Zuverlässigkeit der Energieversorgung und andere Rahmenbedingungen, wie Standort und Vermarktung.

Neben der Geothermie stellt auch die Nutzung von Abwärme (z.B. industrieller Anlagen) eine ebenso interessante und umweltverträgliche Energieversorgung dar. Diese Möglichkeit wird hier aber nicht weiter betrachtet, weil im Suchraum des Gutachtens keine Möglichkeiten der Abwärmenutzung existieren.

Die nachstehende Matrix bewertet das Verhältnis der verschiedenen Energiequellen in Bezug auf den Einsatz eines BHKW. Im derzeitigen europäischen Gartenbau ist der niederländische Anteil stark vertreten, so dass die Energieproduktion im niederländischen Gartenbau über ein BHKW als Referenzsituation herangezogen wird.

Tabelle 9: Energiematrix

	Investierung Gasnetzwerk	Investierung Elektrizitäts- netzwerk	Investierung Technik	Var. Jahres- kosten	Nachhaltigkeit	Stabilität Energiekosten	CO ₂ - Verfügbarkeit	Zuverlässigkeit
BHKW	0	0	0	0	0	0	0	0
Kessel	+	++++	++	++	-	0	-	+++
Kohlen (Alte Technik)	++	+++	-	0	---	++	---	-
Kohlen (Neue Technik)	++	+++	-	0	--	++	---	-
Holz (Wasserkessel)	++	+++	-	+	+	+	--	0
Holz (Dampfkessel + Turbine)	++	0	--	0	++	+	--	-
Biogas BHKW	++	0	-	-	++	+	----	---
Biogas (nur Gas)	++	++	+	+	+	+	----	--
Bio-Öl BHKW	++	0	--	--	++	0	----	-
Geothermie mit Erdwär- me	++	++	----	+	++++	++++	----	++
Geothermie mit Aquifer	++	++	---	+	+++	++++	----	+
Restwärme	++	+	--	+	+	0	----	0

Quelle: Looije Agro Technics BV

Geothermie mit Erdwärme und Aquifer schneiden in allen Punkten gut ab, außer bei der Investition und der Verfügbarkeit von CO₂. Zu allen nachhaltigen Energiequellen sollte ergänzt werden, dass die Verfügbarkeit von CO₂ nicht dem Bedarf entspricht. Die Investitionskosten bei Erdwärme sind hoch, die variablen Kosten aber gering. Da ein Erdwärmebrunnen für etwa 30 Jahre Wärme liefern kann, können die hohen Investitionskosten über einen längeren Zeitraum abgeschrieben werden.

Das Nachhaltigkeitskriterium der einsetzbaren Energiequellen ist bei den Maßnahmen zur Erreichung energiepolitischer Ziele ebenfalls von Bedeutung, wie:

- | die Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien in der EU um 20% bis zum Jahr 2020;
- | die Entwicklung einer umweltverträglichen Politik der Kohlendioxidsequestrierung.

In den weiteren Überlegungen wird die Erdwärme zur Energieversorgung des Agro-Parks gesondert betrachtet. In den Punkten Zuverlässigkeit und Nachhaltigkeit schneidet Erdwärme sehr gut ab. In dem Punkt Wirtschaftlichkeit zeigt sich, dass ein sicheres Potential für die Gebiete im Kreis Kleve vorhanden ist, eine weitere Studie dieses Potential jedoch bestätigen muss. Geothermie wird immer als eine Grundlast-Wärmeversorgung zum Einsatz kommen.

Die Verfügbarkeit von Erdwärme (Bodenfläche, Schichten, etc.) wird für die verfügbare thermische Leistung der Geothermie bestimmend sein. Abhängig von der thermischen Kapazität des Erdwärmebrunnens und der vorhandenen Nachfrage nach Wärmeeinheiten, letzteres wird durch die Art und Größenordnung der Betriebe im Agro-Park bestimmt, muss die Versorgung der restlichen Wärmeeinheiten sichergestellt werden.

5.3. Standort / Infrastruktur

Zur Konkretisierung des Anforderungsprofils der möglichen Standorte für den Agro-Park wurde auf eigene Expertise in der Standortentwicklung, Experteninterviews und die Erkenntnisse aus dem Workshop „Standort / Infrastruktur“ zurück gegriffen. Im Kreis Kleve wurden 16 Suchräume ausgewählt und mit zwölf Standortkriterien bewertet. Eine Konkretisierung der Standorte in den Suchräumen erfolgte im Rahmen des Gutachtens nicht. Sie ist erst nach erfolgreichen Probebohrungen für die Geothermie und nach dem Abschluss von Optionsverträgen für eine ausreichende Flächengröße mit den Flächeneigentümern möglich.

Größe des Suchraums (s. dazu auch Kapitel 8.1)

Der Suchraum muss eine ausreichende Größe ausweisen, um das in Kapitel 8.1 abgeleitete Flächenminimum für den Agro-Park gewährleisten zu können. Dabei gehen wir von einem Korridor aus, dessen Maximum sich durch den Markt und die Umwelanforderungen definieren und dessen Minimum durch technische Anforderungen der Energie- und Wasserversorgung und sonstiger Felder der Zusammenarbeit der Betriebe definiert sind.

Im Rahmen des Gutachtens erfolgt eine Betrachtung maximaler Suchräume, die teilweise deutlich oberhalb der notwendigen Fläche für einen Agro-Park liegen. Dies hat mehrere Gründe:

- | Wie auch in anderen Gebieten liegt im Kreis Kleve ein kleinteiliger Eigentumsbesitz vor, der dazu führt, dass großräumige, zusammenhängende Flächenentwicklungen nur sehr schwierig umzusetzen sind. Da im Rahmen des Gutachtens nicht geklärt werden kann, welche Eigentümer verkaufsbereit sind, ermöglicht die Betrachtung von Suchräumen eine gewisse Flexibilität bei der späteren konkreten Ausweisung der Fläche innerhalb des Suchraums in Abhängigkeit von der Größe der zusammenhängend zu erwerbenden Flurstücke.

- I Das Gutachten belegt einen relativ breiten, kreisweiten Spielraum für die Ausweisung eines oder mehrerer Agro-Parks. Der Spielraum wird dadurch erhöht, dass die Lage des Agro-Parks in den geeigneten Suchräumen nicht konkretisiert ist. So kann in einem Zeitfenster eine Preisspekulation vermieden werden.
- I Die Standortanalyse gibt einen Eindruck von der Dichte des Besatzes mit Unterglasbetrieben in einem Suchraum (Zahl der Unterglasbetriebe). Da der Agro-Park vor allem die Wettbewerbsfähigkeit der bestehenden Betriebe verbessern soll, sollte den im Umfeld der auszuweisenden Agro-Park-Fläche ansässigen Betrieben die Möglichkeit eingeräumt werden, an den technischen Größenvorteilen zu partizipieren (z.B. Geothermie).

Flächentopographie

Die auszuweisende Fläche sollte möglichst eben sein, um Bau- und Planungskosten gering zu halten.

Räumliche Nähe zum Siedlungsraum

Auch wenn der Unterglasanbau die Gewächshausflächen weniger eingriffsintensiv nutzt, entsteht durch das Gewächshaus eine Flächenversiegelung. Um eine hohe Umweltverträglichkeit der Agro-Parks sicherzustellen, sollte der Agro-Park daher möglichst siedlungsraumnah realisiert werden, um die Freiflächenversiegelung zu minimieren. Nach dem aktuellen Diskussionsstand der Landesregierung und der Bezirksregierung sollen wieder brachliegende Gewächshausflächen wieder dem Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich zufallen.

Verkehrsanbindung Autobahn

Für den Agro-Park ist die Erreichbarkeit über die Autobahn ein wichtiges Standortkriterium. Die Anbindung an den Flughafen tritt eher in den Hintergrund und ist zudem im gesamten Kreisgebiet gut möglich. Die Anbindung an einen Schienen- oder Hafenanschluss spielt für die Frischelogsistik in der Regel keine Rolle.

Das Kreisgebiet wird durch die Autobahnen A 57, A 40 und A3 erschlossen. In Straelen-Herongen ist zudem ein neuer Autobahnanschluss an die A 40 beschlossen worden. Es überrascht zunächst, dass im Kreis Kleve auch solche Standorte erfolgreichen Unterglasanbau betreiben, die von der Autobahn erheblich entfernt liegen. Dies hat zum einen mit der historischen Entwicklung des Gartenbaus in der Region zu tun, in deren Folge der Schwerpunkt des Topfpflanzenanbaus in Geldern und der Schwerpunkt des Schnittblumen- und Gemüseanbaus bei Straelen entstand. Die größte Vermarktungseinrichtung des Gartenbaus, die Landgard eG orientiert sich an dieser Situation und konzentriert die Ware für ihre großen Kunden am verkehrlich schlechter gelegenen Standort in Lüllingen und legt den Schwerpunkt am verkehrsgünstigeren Standort in Herongen auf kleinere Abnehmer. Vor dem Hintergrund dieser Strategie besitzen die näher zur Autobahn gelegenen Standorte unter sonst gleichen Standortvoraussetzungen immer noch einen Wettbewerbsvorteil. Dieser ist jedoch nicht so groß, dass es nicht für Standorte im Raum Geldern / Lüllingen eine gute Entwicklungsperspektive geben kann.

Zahl der Eigentümer

Die Zahl der Eigentümer ist einer der wichtigsten Indikatoren für die Flächenverfügbarkeit. Prägend für den Kreis Kleve ist die hohe Zahl an Einzeleigentümern. Mit der Größe der Fläche wächst die Zahl der Eigentümer. Es wird zu den Herausforderungen der Umsetzung des Agro-Parks gehören, ausreichend große zusammenhängende Flächen für den Park zu gewinnen.

Aktuelle vorherrschende Nutzung und ggf. resultierende Nutzungseinschränkungen

Die aktuelle Nutzung der betrachteten Suchräume gibt einen Anhaltspunkt für die entstehende Nutzungskonflikte, die eine Eignung unmöglich machen / erschweren können oder weist auf Potenziale hin, wie sie z.B. eine aktuelle Nutzung mit Gartenbaubetrieben eröffnen kann.

Clusterpotenzial

Das Clusterpotenzial messen wir an der Zahl der im Suchraum tätigen Unterglas anbauenden Betriebe. Die Landwirtschaftskammer führte zu diesem Zweck eine Luftbilddauswertung durch. Eine Fläche mit einem hohen Besatz von Unterglasbetrieben und ausreichend großen Entwicklungsflächen hat ein gutes Potential zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der bestehenden Betriebe. Dies wurde auch im Workshop „Standort / Infrastruktur“ so gesehen. Bei einer Gewichtung der unterschiedlichen Standortfaktoren gaben die Teilnehmer dem Clusterpotenzial mit Abstand die höchste Gewichtung (11).

Erweiterbarkeit

Ergänzend zum Kriterium einer ausreichenden Größe der Fläche muss für den einzelnen Betrieb eine ausreichende Erweiterbarkeit möglich sein. Es ist davon auszugehen, dass die sich ansiedelnden Betrieben aufgrund der gegebenen Finanzierungssituation häufig zunächst mit kleineren Betriebsflächen starten, die dann kontinuierlich ansteigen müssen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Die ausgewiesene Agro-Park-Fläche sollte daher auch zusätzliche Erweiterungsflächen bieten.

Umweltverträglichkeit

Der Umweltverträglichkeit kommt in der Diskussion über den Agro-Park ein hoher Stellenwert zu. In Phase I der Bewertung der Suchräume (s. dort) wurden in einem ersten Schritt alle Restriktionsräume ausgeschlossen. Dazu gehörten alle Schutzgebiete. In Phase II wurden alle Flächen zur spezialisierten Intensivnutzung (GEP 86, Regionalplan GEP 99) in die Betrachtung mit einbezogen. Damit haben im Ausnahmefall auch Flächen in die Phase II hinein gefunden, deren ökologische Schutzwürdigkeit in Phase I nicht zu erkennen war. Um die Flächen mit spezialisierter Intensivnutzung vollständig zu betrachten, wurden diese dennoch alle bewertet und ggf. aus Gründen der geringen Umweltverträglichkeit ausgeschlossen. Aufgrund des ansonsten ausreichenden Umfangs an Suchräumen, die den ökologischen Kriterien genügen, verursacht dieses Vorgehen bei der Standortauswahl keine Probleme und stärkt die Durchsetzungsfähigkeit des Agro-Parks im Kreisgebiet.

Flächenkonkurrenz

In einzelnen Fällen entstünde durch die Ausweisung des Agro-Parks auf bestimmten Flächen eine erhebliche Flächenkonkurrenz mit der Landwirtschaft. Da der Agro-Park nur realisiert werden kann, wenn die überwiegend aus der Landwirtschaft stammenden Flächeneigentümer bereit sind, Flächen zu verkaufen, wurde dies bei größeren, erkennbaren Nutzungskonflikten berücksichtigt.

Mögliche Ankernutzungen

Wie in der Gewerbeflächenentwicklung auch, unterstützen attraktive Ankernutzungen auf der Agro-Park-Fläche oder in ihrem Umfeld den wirtschaftlichen Erfolg des Agro-Parks. Es wurde daher geprüft, ob es Ankernutzungen gibt, die wirtschaftliche Synergieeffekte für den Agro-Park erzeugen und welche bekannten touristischen Attraktionen ggf. eine Stärkung des Tourismus durch den Agro-Park und daran anknüpfende touristische Aktivitäten unterstützen können. Bei der Bewertung möglicher touristischer Angebote soll eine möglichst weitgehende betriebswirtschaftliche Tragfähigkeit

der Angebote erreicht werden. Eine dauerhafte öffentliche Förderung soll ebenso vermieden werden wie eine Belastung der Betriebe. Gleichwohl kommt der touristischen Nutzung für jedermann die wichtige Rolle einer Erhöhung der Attraktivität (Marketing) und Akzeptanz des Agro-Parks zu.

Technische Erschließung

Wir gehen davon aus, dass in bestehenden Gartenbaugebieten die technische Erschließung unproblematisch realisiert werden kann. Eine mögliche Abwärmequelle (z.B. Kraftwerk) existiert im Kreis Kleve für den Agro-Park nicht, könnte jedoch in anderen Kreisen standortentscheidend sein. Im Kreis Kleve ist der Standort für den Agro-Park daher weitgehend unabhängig von der Energieversorgung.

Bewertung der Kriterien aus der Standortmatrix

Im Rahmen des Workshops Standort / Energie bewerteten die Teilnehmer die Standortanforderungen. Am höchsten gewichtet wurde das Clusterpotenzial (11 Punkte) vor der Flächengröße (7), der Flächenkonkurrenz (7), den aktuellen Nutzungen (7) und der Umweltverträglichkeit (6). Diese Bewertung der Standortkriterien durch die Workshop-Teilnehmer entspricht der Einschätzung Standortfaktoren durch die Gutachter und untermauert insbesondere die Bewertung der Relevanz der Dichte der bereits auf der Fläche des Agro-Parks ansässigen Unterglasbetriebe.

Tabelle 10: Bewertung der Standortanforderungen im Rahmen des Workshops

Eigenschaften	Punktbewertung (Anzahl Nennungen)
Clusterpotenzial: Zahl der bestehenden Unterglasbetriebe auf der Fläche (ca. nach Luftbilddauswertung)	11
Flächengröße (netto) (soweit verfügbar)	7
Flächenkonkurrenz (Gartenbau, Landwirtschaft, Landschaftsschutz, Wohnbau, allgem. Preisdruck o. ä.)	7
Aktuelle Nutzung und resultierende Nutzungseinschränkungen für den Agro-Park	7
Umweltverträglichkeit	6
Verkehrsanbindung Autobahn (Entfernung, Ortsdurchfahrten)	3
Technische Erschließung: Wasser, Abwasser, Energie	3
Erweiterbarkeit	3
Flächengröße (brutto)	2
Baureife, planerische Verfügbarkeit	2
Flächentopografie	0
Zahl der Eigentümer	0
Gebäudebestand, Altlasten	0
Mögliche Ankernutzungen	0
Sonstiges	0

Quelle: agiplan GmbH / AFC Management Consulting AG

6. FUNKTIONALITÄTEN DES AGRO-PARKS / GARTENBAUGEBIET

Basierend auf der IST-Analyse und dem Anforderungsprofil des Agro-Parks (vgl. Kapitel 4 und 5) lassen sich verschiedene Funktionalitäten identifizieren, die für das Gesamtbild des Agro-Parks maßgebend sind. Die Funktionalitäten dienen vornehmlich dem Zweck, die definierte Ziele „Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit“, „Beitrag zur Verbesserung der Innovationsfähigkeit“, „Beitrag zur Schaffung / Sicherung von Arbeitsplätze“ und „Beitrag zur umweltgerechten Entwicklung“ zu erreichen.

Die nachfolgende Übersicht zeigt die Funktionalitäten des Agro-Parks, die in den folgenden Kapiteln näher skizziert werden:

- | Anreizmechanismen für die Ansiedlung von Gartenbaubetrieben im Agro-Park
- | Abschätzung der Siedlungsbereitschaft von Gartenbauunternehmen
- | Ableitung der Flächengröße und –Struktur des Agro-Parks
- | Clusteraussichten und –möglichkeiten
- | Geothermie
- | Gemeinsame Interessenvertretung, Absatzkooperation, Einkaufsgemeinschaft
- | Marktneuheiten / Innovationspotentiale
- | Standort für Wissenstransfer / Bildungs- und Forschungs-Komplex
- | Beratung
- | Erlebniswelt Gartenbau, Tourismus
- | Managementkompetenz / Mitarbeiterqualifikation
- | Organisation
- | Finanzierung
- | Herstellung der Flächenverfügbarkeit (Akquisition von Flächen)
- | Marketing und Kommunikation

6.1. Anreizmechanismen für die Ansiedlung von Gartenbaubetrieben im Agro-Park

Für einen erfolgreichen Aufbau eines Agro-Park / Gartenbaugebiet am Niederrhein werden drei Prämissen formuliert:

- a) günstige Energie
 - | langfristig günstige Energiesicherheit
 - | Energiekosten aktuell nicht über 2-3 Cent / KWh
 - | Zeithorizont mindestens 10 bis 15 Jahre
- b) Finanzierbarkeit
 - | attraktive Finanzierungsmodelle für siedelnde Betriebe

- ┆ evtl. Mietkauf-System der Edeka übernehmen (über Bürgschaft kleine selbstständige Einheiten schaffen)
 - ┆ evtl. gemeinsame Kapitalbeschaffung (Bsp.: AG-Modell „Grüner Fond“; Vorgespräche mit den ortsansässigen Banken müssen geführt werden)
- c) Flächenverfügbarkeit
- ┆ Fläche mit ausreichendem Erweiterungspotenzial für einzelne Betriebe
 - ┆ Mindestens 5 ha je Betrieb bei Erstinstallation zzgl. 5 ha Erweiterungsfläche

Unter den genannten Prämissen lassen sich für die ansiedelnden Gartenbaubetriebe erhebliche Wettbewerbsvorteile realisieren. Die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe wird gesteigert, so dass hohe Anreize zur Ansiedelung in einem Agro-Park vorliegen.

6.2. Abschätzung der Siedlungsbereitschaft von Gartenbauunternehmen

Nach aktuellem Kenntnisstand wird davon ausgegangen, dass ca. 20 Betriebe vom Niederrhein an einer Siedlung in einem Agro-Park / Gartenbaugebiet interessiert sind.

Nach Einschätzung der Experten werden zu den 2 - 3 bekannten Betrieben aus dem Zierpflanzenbau und 5 Betrieben aus dem Gemüsebau, die siedeln möchten, weitere Betriebe Interesse zeigen, sobald das Vorhaben konkreter wird. Auch Betriebe aus den benachbarten Niederlanden werden die Möglichkeiten eines Agro-Parks / Gartenbaugebietes nutzen wollen.

Bei entsprechender Attraktivität werden die Betriebe aus Eigeninteresse in einem Agro-Park siedeln. Insbesondere gute, innovative Betriebe werden das Angebot aufgrund der Flächenproblematik am Niederrhein annehmen und zu einem Wachstum und eine gute Entwicklung des Agro-Parks beitragen. Eine Zwangsansiedlung ist keine adäquate Vorgehensweise. Der Agro-Park ist ein offenes System, das allen siedlungswilligen Betrieben zur Verfügung steht.

Ein organisches Wachstum der bestehenden Betriebe am Niederrhein muss auch zukünftig noch möglich sein. Der Agro-Park / Gartenbaugebiet darf die bestehenden Gartenbauunternehmen in ihrer Entwicklung und Existenz nicht behindern oder gefährden.

Der Agro-Park / Gartenbaugebiet sollte für 20 Betriebe Ansiedlungsfläche berücksichtigen.

6.3. Ableitung der Flächengröße und Struktur des Agro-Parks

Die Größe des Agro-Parks lässt sich in einem Korridor ableiten. Dabei wird das Maximum theoretisch durch die Absatzperspektive der erzeugten Produkte definiert und das Minimum durch das technische Optimum des im Agro-Park angesiedelten Gartenbaucusters und seiner Betriebe.

Der deutsche Verbraucher zieht Gartenbauprodukte aus der Region bzw. aus Deutschland Importprodukten aus den Niederlanden und aus dem übrigen Ausland vor. Er misst regionalen Produkten eine hohe Qualität zu und hat höheres Vertrauen in die Produktionsverfahren. Wenn der Verbraucher die Möglichkeit hat, sich zwischen zwei gleichwertigen Produkten unterschiedlicher Herkunft zu entscheiden, entscheidet er in der Regel für das heimische Produkt. Gleichwohl importiert Deutschland heute aufgrund von Flächen- und Produktionsengpässen und der aufgrund geringer Betriebsgrößen oft ineffizienten Kostenstrukturen einen erheblichen Anteil seiner Gartenbauprodukte. So liegt der Selbstversorgungsgrad für Gemüse heute nur bei ca. 35 %. Deutschland importiert Zier-

pflanzen, Blumen und Gehölze im Wert von 2.270 Mio. € und exportiert für 524 Mio. €. Besonders deutlich wird der Engpass im Anbau von Tomaten mit einer Selbstversorgungsquote von 7,7%. Deutschland produziert 64.000 t Tomaten und importiert 730.000 t. Angesichts der guten Vermarktungsinfrastruktur am Niederrhein und vor dem Hintergrund der Kostensenkungspotenziale des Agro-Parks reicht das theoretisch mobilisierbare Flächenangebot im Kreis Kleve keinesfalls aus, um das mögliche Marktpotenzial auszuschöpfen. Die Begrenzung der Flächennutzung durch den Unterglasanbau wird daher ein Abwägungsprozess des Kreises Kleve zwischen Wirtschafts- und Beschäftigungsaspekten auf der einen und Umweltaspekten auf der anderen Seite bleiben.

Die Mindestgröße für den Agro-Park definiert sich durch das technische Optimum einer Zusammenarbeit im Gartenbaucoluster und hier insbesondere das energetische Optimum (s. dazu Kapitel 6.4.2 und 6.5). Der Agro-Park gibt den beteiligten Unternehmen die Möglichkeit, durch eine gemeinsame Nutzung technischer Infrastruktur erhebliche Kostendegressionseffekte zu nutzen. Das Kostenoptimum begrenzt die Größe eines Einzelstandorts. Wenn der erste Einzelstandort des Agro-Parks erfolgreich in die Ansiedlung gegangen ist, können in Abhängigkeit von der Flächennachfrage weitere Standorte im Kreis folgen, die dann wiederum die aus dem Kostenoptimum der technischen Infrastruktur abgeleitete Mindestgröße haben sollten.

Dabei muss man sich die Errechnung des Kostenoptimums so vorstellen, dass die gemeinsam zu nutzende technische Infrastruktur in ihren individuellen Kostenoptima verglichen wird. Die Infrastruktur mit der größten Flächenabdeckung bestimmt dann die Mindestgröße. Die größte Flächenabdeckung weist in diesem Fall die Geothermie als wichtigste Energiequelle auf. Die diesbezüglich verfügbaren Gutachten (s. Kapitel 6.5) legen eine Nettogröße des Agro-Parks von mindestens 10 ha bei einem „schlechten Brunnen“ (geringe Wasserverfügbarkeit) und von 30 bis 50 ha bei einem „relativ guten Brunnen“ (hohe Wasserverfügbarkeit) nahe. Dabei wird bei 30 ha der Anteil der Geothermie im Energiemix des Agro-Parks und damit auch der Ankauf von CO₂ hoch sein. Bei 50 ha wird von einem Anteil von 30% des Energiemixes aus Geothermie ausgegangen bei einem entsprechend geringen CO₂-Zukauf.

Eine Nettounterglasfläche von 50 ha (5 Betriebe à 10 ha) entspricht bei einer Bruttofläche je Betrieb von 14,6 ha (inklusive Gießwasserbecken, Erschließung etc.) etwa einer Bruttofläche für einen Agro-Park von 75 ha. Damit sind noch nicht individuelle Gegebenheiten der auszuwählenden konkreten Flächen berücksichtigt, so dass die planerische Bruttofläche noch einmal oberhalb der 75 ha liegen kann.

Würde sich der Unterglasanbau im Kreis Kleve linear fortentwickeln, so würden von 2011 bis 2025 zusätzlich 85 ha netto mit Unterglasanbau bewirtschaftet. Vor dem Hintergrund der obigen Ausführungen zu den Marktpotenzialen halten wir die sukzessive Einrichtung von drei Agro-Parks mit einer jeweiligen Nettogröße von 50 ha an unterschiedlichen Stellen im Kreisgebiet in den geeigneten Suchräumen für wirtschaftlich sicher machbar und technisch für den einzelnen Agro-Park optimal. Dabei sollte der Einzelbetrieb eine Größe von 10–12 ha in der Endausbauvariante anstreben (s. dazu auch Kapitel 7.7). Der Beginn der Ansiedlung wird hingegen mit deutlich kleineren Betriebsgrößen möglich sein (möglichst nicht unter 5 ha). Die Anfangsgröße eines Unterglas-Gartenbaubetriebes variiert in Abhängigkeit der angebauten Kultur. Die Mindestgröße ist somit abhängig von der Produktionsausrichtung. Pro siedelndem Betrieb ist mit einem Richtwert von 10–12 ha bei der Abschätzung der Flächengröße zu rechnen. Dieser Richtwert ergibt sich aus der Erfahrung, dass die Neuinstallation eines Zierpflanzenbaubetriebs je nach Spezialisierung nicht unter 5 ha geplant werden sollte. Gemüsebaubetriebe sind noch größer zu planen (ca. 10 ha). Nach einem internationalen Richtwert auf Grundlage diverser Planungsbüros ist eine Betriebseinheit von 6 ha optimal. Unter der Annahme, dass für die ansiedelnden Betriebe mindestens die gleiche Fläche für

zukünftige Expansionen vorgehalten werden muss, ergibt sich der Richtwert für den Flächenbedarf von 10-12 ha je Betrieb.

Es besteht ein gewisser Spielraum für die Entscheidung des Kreises bezüglich der Größe des Agro-Parks in einem Suchraum aus Sicht des Kostenoptimums. In den Niederlanden ist ein Betrieb mit einer deutlich geringeren Flächengröße bekannt, der seinen Energiebedarf über Geothermie deckt. Dies war deswegen wirtschaftlich, weil die öffentliche Hand den Betrieb mit erheblichen Fördermitteln unterstützte, um die Nutzung von Geothermie in Gartenbaubetrieben stärker in die Anwendung zu bringen. Wenn entsprechend öffentliche Fördermittel für die Erschließung der Geothermie für den Agro-Park bewilligt werden, reduziert sich auch für den Agro-Park im Kreis Kleve das Kostenoptimum.

Die Geothermie setzt auch den Rahmen für die zeitliche Umsetzung des Agro-Park-Konzepts im Kreis Kleve. Da die Verfügbarmachung von Geothermie mit erheblichen Kosten verbunden ist, sollte die Realisierung mehrerer Agro-Park-Flächen im Kreisgebiet sukzessive erfolgen. Eine neue Erschließung eines weiteren Agro-Parks ist aus ökonomischer Sicht immer dann sinnvoll, wenn bei der zuvor entwickelten Fläche die Perspektive besteht, mit den angesiedelten Betrieben das Kostenoptimum zu erreichen.

Ein weiterer Entscheidungsspielraum besteht hinsichtlich der Struktur der Agro-Park-Flächen innerhalb eines Suchraums. Für die Geothermie ist es wichtig, dass die beteiligten Betriebe in einer ausreichenden räumlichen Nähe liegen, um an die gleiche Wärmeversorgung angeschlossen zu werden. Demnach muss der Agro-Park in einem Suchraum nicht auf einer Fläche realisiert werden, denkbar wäre auch z.B. drei Teilflächen auszuweisen, die sich innerhalb des Suchraums befinden. Dies erhöht deutlich die Flexibilität bei der Verfügbarmachung der Flächen.

6.4. Clusteraussichten und –möglichkeiten

Wie in dem Anforderungsprofil für den Agro-Park abgeleitet, wird allgemein von der Annahme ausgegangen, dass die Clusterbildung von Glasgartenbaubetrieben wirtschaftliche Vorteile gegenüber Einzelbetrieben hat. Nachfolgend wird näher darauf eingegangen, welche Synergieeffekte als Ergebnis einer Clusterbildung möglich sind. Dabei wird näher auf zwei für den Unterglas-Gartenbau charakteristische Beispiele der Clustermöglichkeiten eingegangen: die gemeinsame Gießwasserversorgung und die gemeinschaftliche Nutzung einer Energiequelle.

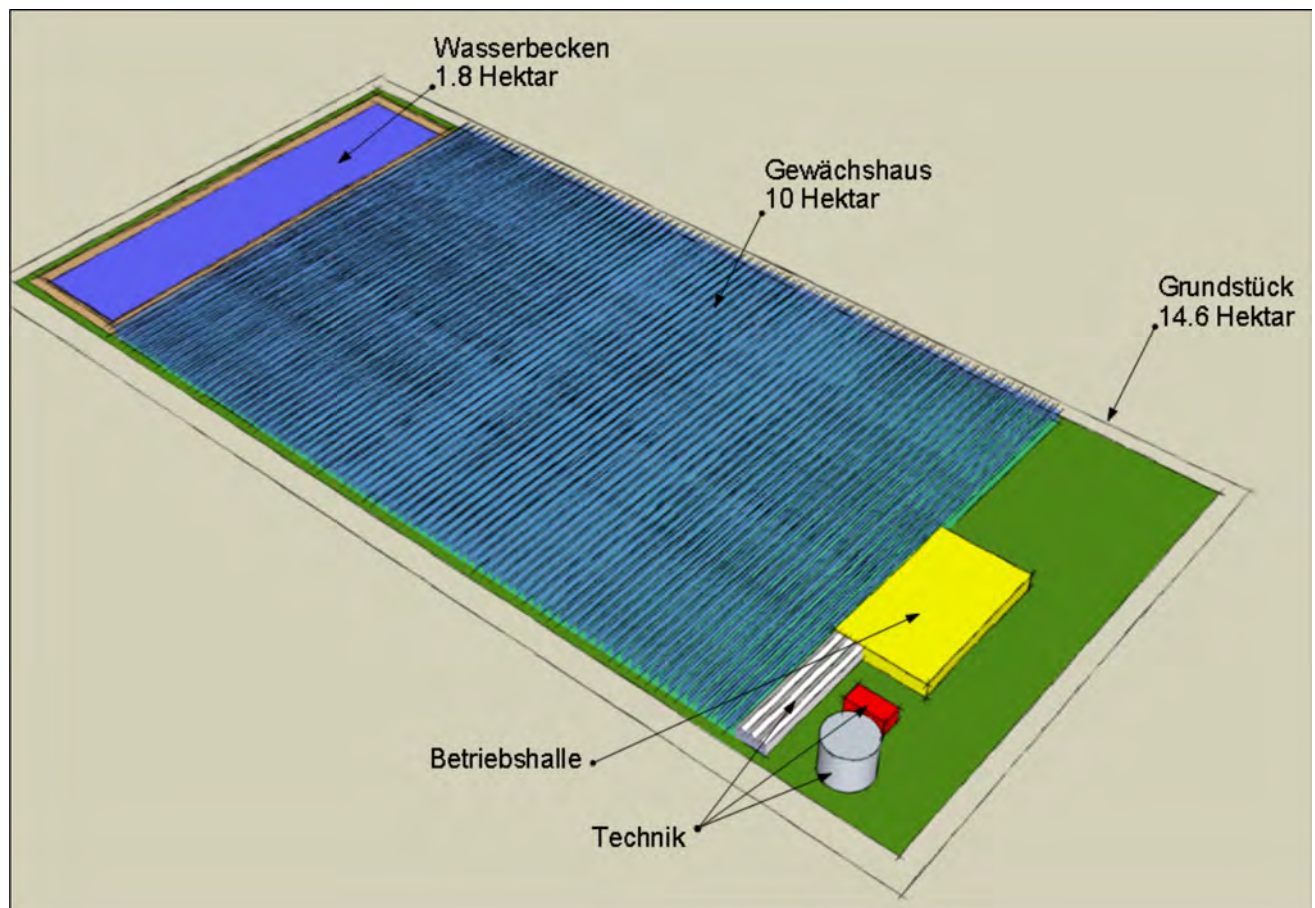
6.4.1. Synergien durch zentrale Gießwasserversorgung

Pflanzenkulturen benötigen Wasser, das in Form von Brunnen-, Trink- oder Regenwasser zur Verfügung gestellt werden kann. Trinkwasser ist kein unerheblicher Kostenfaktor für Gartenbaubetriebe, weswegen häufig auf Regenwasser zurückgegriffen wird. Eine dauerhafte Wasserversorgung mit Regenwasser sollte zentral angeordnet sein. Da die Gewächshäuser im Agro-Park schrittweise errichtet werden, sollte auch die zentrale Gießwasserversorgung modular aufgebaut werden. Ein Vorteil einer zentralen Gießwasserversorgung ist, dass die Fläche der Gewächshäuser optimaler / effizienter angeordnet werden kann, da pro Gewächshaus kein eigenes Wasserbecken benötigt wird.

Ein weiterer Vorteil eines gemeinschaftlich genutzten Wasserbeckens liegt in der Flächensparnis: Neben der Produktionsfläche im Gewächshaus benötigt jeder Einzelbetrieb zusätzlich Fläche für die

Energieanlagen, Wasserbecken, Lagerhallen, Wohngebäude usw. Bei einer Größenordnung von 10 ha Unterglasfläche pro Betrieb kann man von einem Gesamtflächenbedarf von 14,6 ha Brutto-Fläche für die Betriebe ausgehen, die nicht in einem Clusterverbund liegen. Dabei schließt diese Fläche den Bedarf für ein betriebseigenes Wasserbecken ein. Bei der vorgeschlagenen zentralen Gießwasserversorgung werden jedoch lediglich 12,8 ha Brutto-Fläche benötigt. Hinweis: Bei Betriebsgrößen, deren Nettoflächen kleiner bzw. größer sind als die in dem Beispiel angenommenen, ergeben sich andere Werte für die Bruttofläche. Sie dürfen daher nicht linear extrapoliert werden (weder nach oben noch nach unten). Auch hängen die Größenordnungen zum Teil von der jeweiligen Kultur ab. In Abbildung 14 wird ein Einzelbetrieb schematisch dargestellt.

Abbildung 14: Schematische Darstellung der Gießwasserversorgung in einem Einzelbetrieb

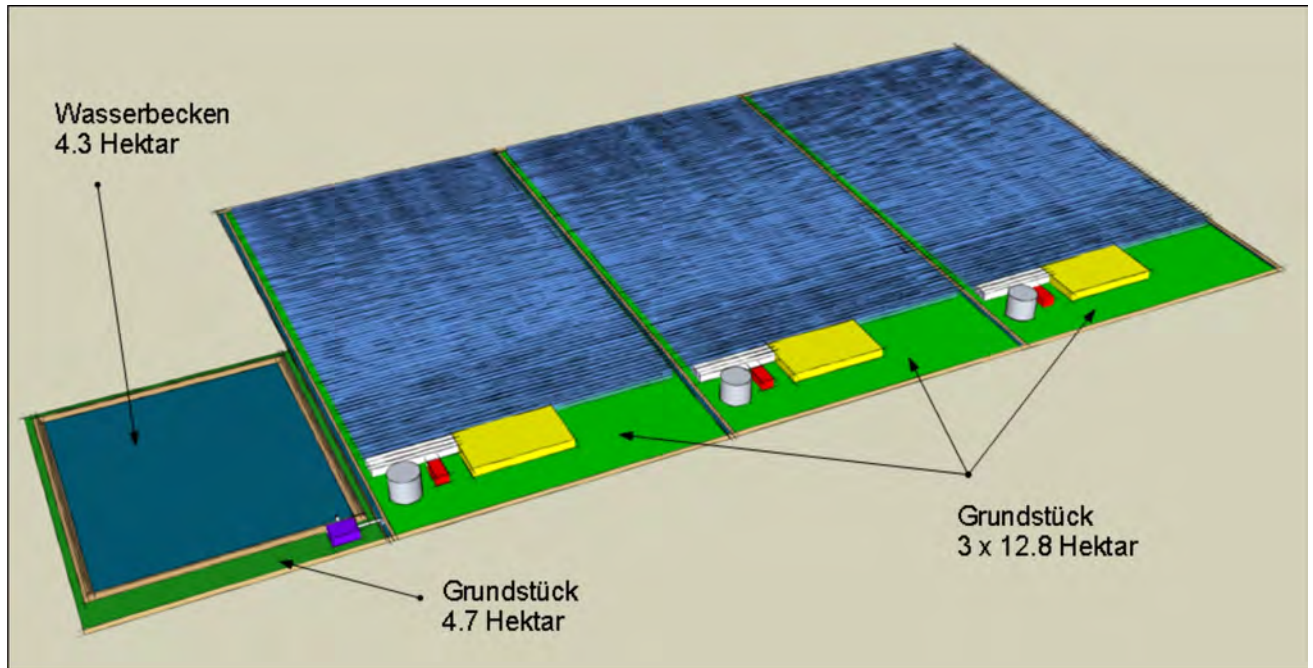


Quelle: Looije Agro Technics BV

Der Betrieb hat seine eigene Landparzelle mit einem Gewächshaus, dem Betriebsraum und einem Wasserbecken. Dabei gibt es Betriebe, die einen hohen Gießwasserbedarf haben (3000 m^3 pro ha) aber auch Betriebe mit einem niedrigeren Bedarf an Gießwasser (zum Beispiel 1000 m^3 pro ha).

Die nachfolgende Abbildung 15 zeigt drei Betriebe im Verbund mit einer zentralen Gießwasserversorgung. Dabei kann das zentrale Wasserbecken auf einer kleineren Fläche angelegt werden als der benötigte Raum für die drei einzelnen Wasserbecken zusammen. Es besteht also ein klarer Synergievorteil hinsichtlich des benötigten Flächenanspruchs.

Abbildung 15: Darstellung der zentralen Gießwasserversorgung in einem Cluster



Quelle: Looije Agro Technics BV

Darüber hinaus gibt es einen Synergievorteil zwischen Betrieben mit einem niedrigeren und einem höheren Gießwasserbedarf. In dem Einzelbeispiel hat jeder Gartenbaubetrieb ein Wasserbecken, das nach Größe und Kapazität auf den eigenen Gießwasserbedarf abgestimmt ist. Im Prinzip fällt überall gleich viel Regen und ist somit überall die gleiche Menge an Regenwasser vorhanden. Das Wasserbecken eines Gartenbaubetriebes, das eine geringere Wassermenge beansprucht, wird eher "voll" sein, als das Bassin eines Betriebes mit einem hohen Gießwasserbedarf. Der mögliche Überschuss an Gießwasser geht bei dem Niedrig-Bedarf-Bassin verloren, sobald das Wasserbecken gefüllt ist. Der Betrieb mit dem hohen Gießwasserbedarf wird hingegen versuchen, alles verfügbare Regenwasser zu speichern.

In der Clustervariante wird das Potenzial aller im Cluster vereinten Gartenbaubetriebe für das Auffangen von Regenwasser verwendet, ungeachtet des eigenen Wasserbedarfs. Da alles Regenwasser aufgefangen wird, ist dieser gemeinsame Vorrat für alle Clusterbetriebe verfügbar. Auch die Gewächshäuser der Betriebe, die ursprünglich nur ein kleines Wasserbecken aufgrund ihres relativ niedrigen Gießwasserbedarfs hatten, fangen in der Clustervariante genauso viel Regenwasser auf wie die übrigen Unterglas-Betriebe. Ein zusätzlicher Clustereffekt entsteht durch die gemeinschaftliche Investition in eine gemeinsame Filter- und Wasserreinigungsanlage.

Abbildung 16: Beispiel für die Gießwasserversorgung in einem Agro-Park



Quelle: Looije Agro Technics BV

Betriebe in einem Clusterverbund verbrauchen gemeinschaftlich WENIGER Wasser als die selben Betriebe als autarke Organisationseinheiten. In dem Fall eines betriebsspezifischen Wasserbeckens ist jeder Betrieb bestrebt, über ausreichend 'Reserve'-Gießwasser zu verfügen, um für Notlagen und unvorhergesehene klimatische Ereignisse (Trockenperiode) gerüstet zu sein. In einem gemeinsamen Wasserbecken wird der Reservevorrat für alle angeschlossenen Betriebe als ein gemeinsamer Vorrat angelegt. Hierdurch kann man sich auf einen geringeren Reservevorrat beschränken.

6.4.2. Synergien durch Energieversorgung im Betriebsverbund

Das Grundprinzip bei der Clusterbildung von Gartenbaubetrieben ist die Bildung eines Verbundes **unterschiedlicher** Betriebe, wodurch eindeutig mehr Synergievorteile entstehen als bei der Bündelung gleichartiger Gartenbaubetriebe.

Der Synergieeffekt zeigt sich darin, dass die gemeinsamen Kosten oder der gemeinsame Raumanpruch niedriger sind als die Summe aller individuellen Kosten oder Platzbedarfe. Im Fall von Energie oder Gießwasser müssen beide, sowohl Überhang als auch Defizit, vorhanden sein, um sich vorteilhaft auf die im Clusterverbund ansässigen Betriebe auswirken zu können.

Clustergröße und Modellberechnungen

In den nachfolgenden Modellberechnungen wird von einer typischen Clustereinteilung mit verschiedenen Kulturen und Betriebstypen ausgegangen.

Tabelle 11: Cluster-Modell

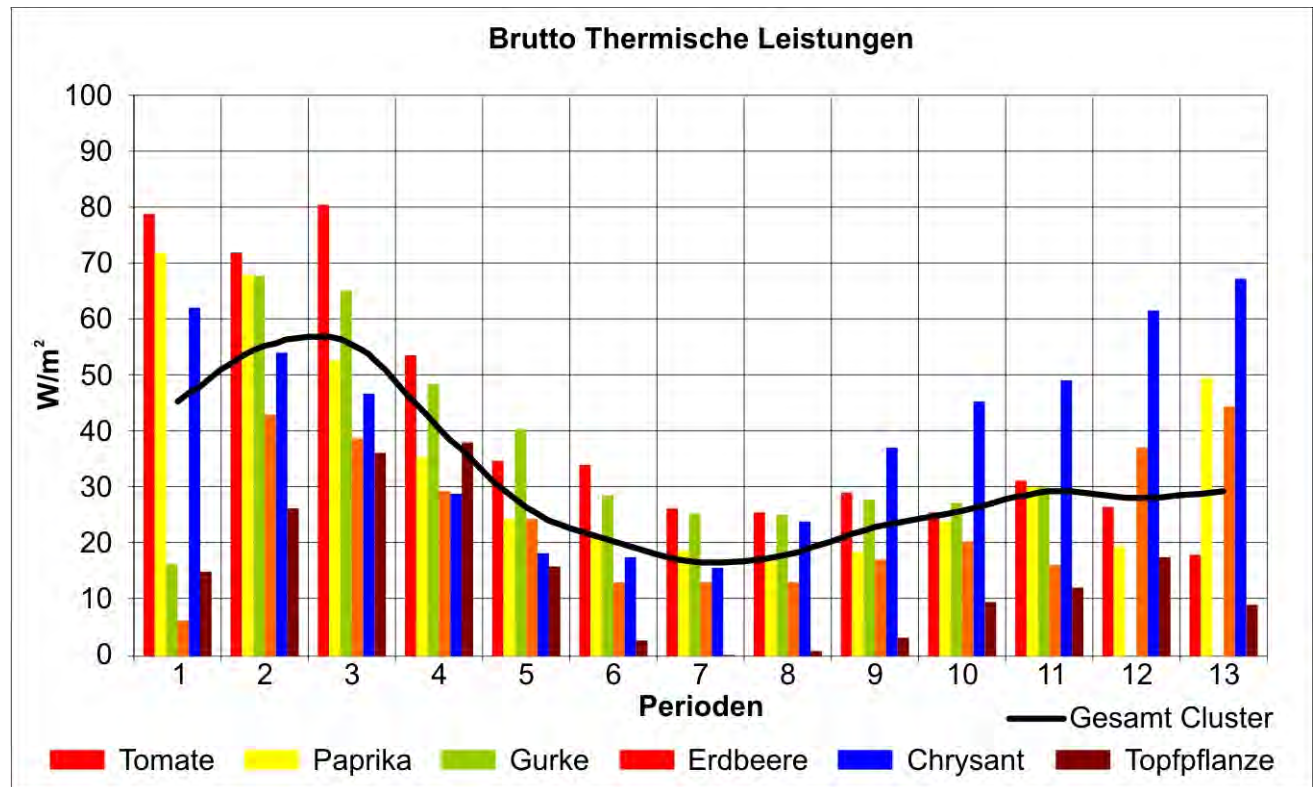
Betrieb / Zucht	Prozent	Netto Fläche (m ²)
Tomate	25%	125.000
Paprika	10%	50.000
Gurke	15%	75.000
Erdbeere	10%	50.000
Chrysantemen	20%	100.000
Topfpflanze	20%	100.000
Gesamt	100%	500.000

Quelle: Looije Agro Technics BV

Um den Synergievorteil eines insgesamt reduzierten Energiebedarfs für ein Cluster zu ermitteln, wurde eine Berechnung für das oben aufgeführte Modellcluster mit einer Größe von 50 ha erstellt. Hinweis: bei der oben erwähnten Anbaufläche handelt es sich um eine 50 ha Netto-Anbaufläche. Zur Realisierung einer solchen Unterglas-Anbaufläche ist eine Brutto-Fläche von etwa 75 ha erforderlich.

In der nachfolgenden Abbildung werden die Brutto-Thermischen-Leistungen für verschiedene Kulturen nach Perioden abgebildet. Diese thermischen Leistungen sind von einem optimal ausgerichteten Gartenbaubetrieb abgeleitet worden. D.h. jeder dieser Betriebe hat die ihm zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zur Energieeinsparung realisiert. Sie verfügen bspw. über einen Speichertank, um Energiespitzen aufzufangen. Dennoch entsteht, wie in der Abbildung ersichtlich, ein Kurvenverlauf hinsichtlich des Energiebedarfes.

Abbildung 17: Wärmebedarf, Brutto-Thermische-Leistungen



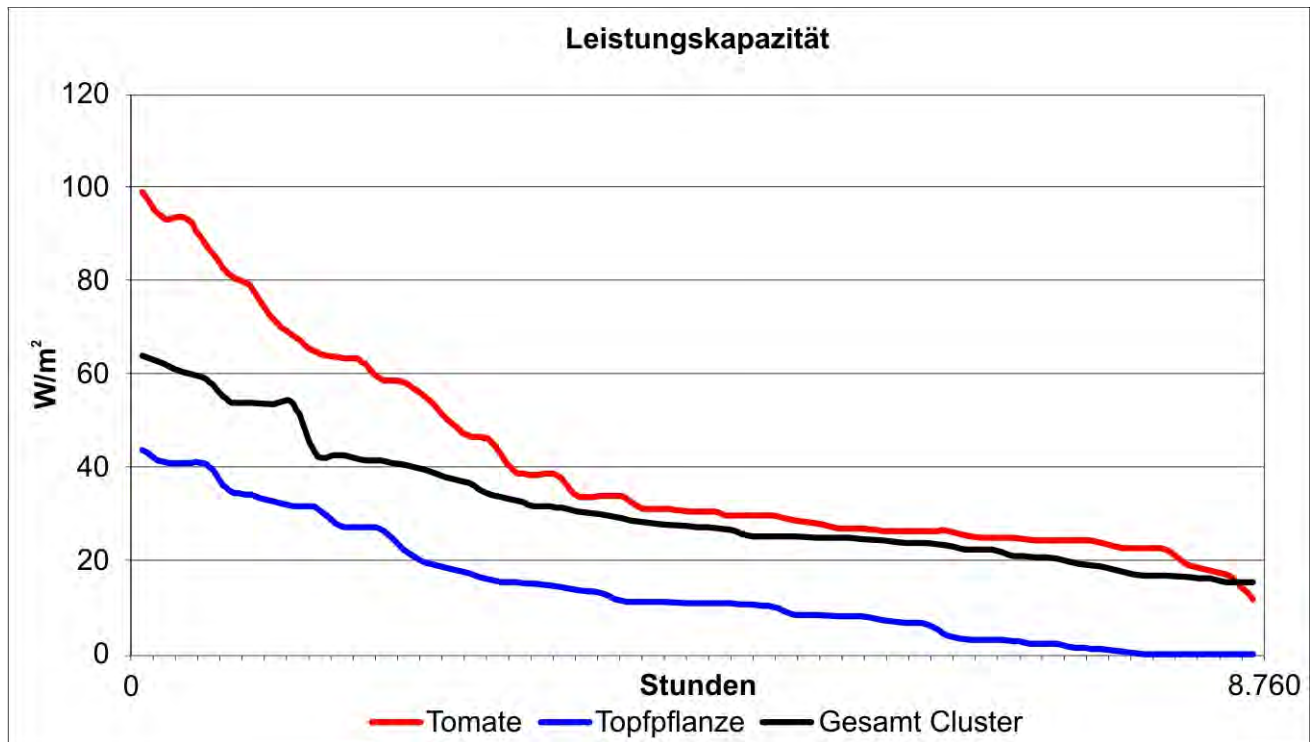
Quelle: Looije Agro Technics BV

Aus der vorangestellten Grafik geht hervor, dass die Tomaten- und Paprikabetriebe im Gegensatz zu den Erdbeer- und Topfpflanzenbetrieben in den Wintermonaten einen hohen Wärmebedarf haben. Anzumerken ist, dass jeder einzelne Topfpflanzenbetrieb einen unterschiedlichen Bedarf hat. Die schwarze Linie gibt die durchschnittliche thermische Leistung der im Clusterverbund agierenden Betriebe wieder. In den Wintermonaten tritt eine deutliche Abflachung auf. In den Herbstmonaten hat der Chrysanthemenbetrieb bereits einen erhöhten Beleuchtungsbedarf, während die anderen Betriebe eine relativ niedrige thermische Leistung haben. In dieser Situation könnte der Wärmeüberhang aus dem Chrysanthemenbetrieb an sonstige Gärtner geliefert werden, davon ausgehend, dass diese Gärtner elektrische Energie mit einer WKK erzeugen.

Leistungskapazität

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine über das gesamte Jahr gemessene typische Belastung (Wärmebedarf) pro Stunde für einen Tomaten- und Topfpflanzenbetrieb sowie das Cluster-Modell.

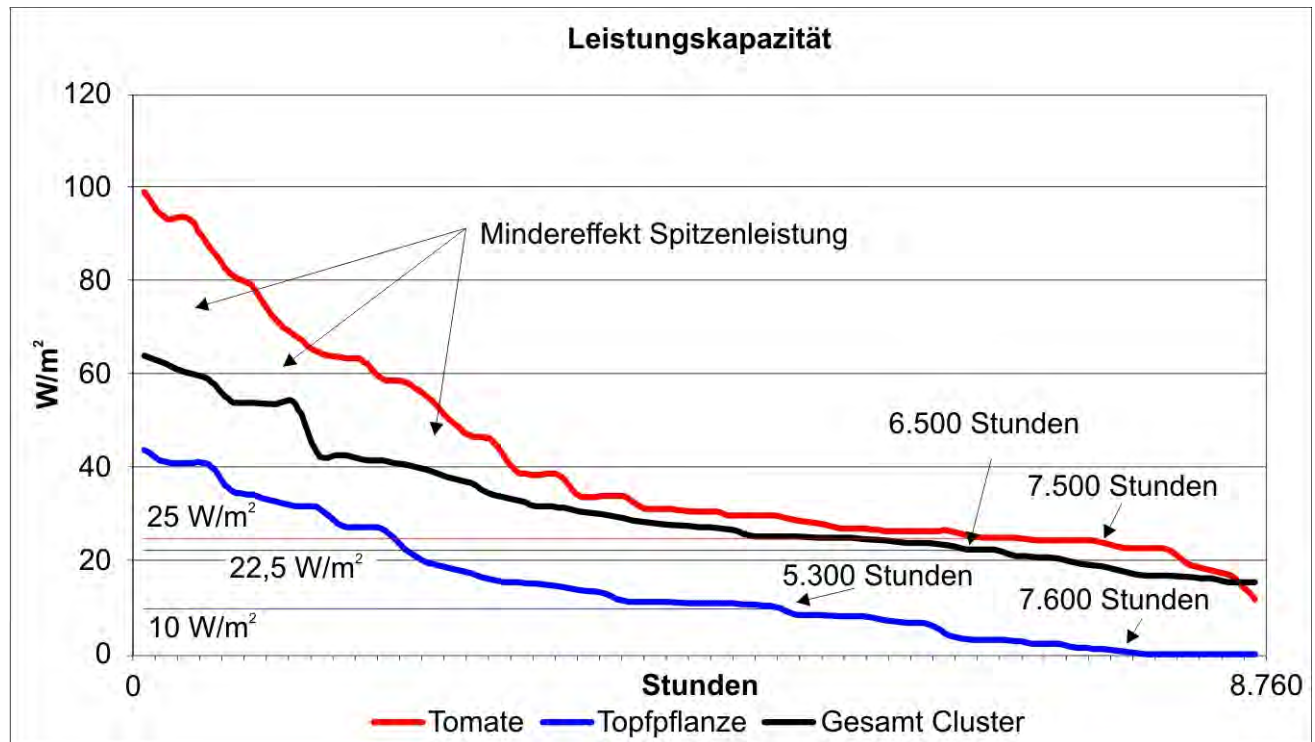
Abbildung 18: Jahresbelastung von Einzelbetrieben sowie eines Clusters



Quelle: Looije Agro Technics BV

Die Kurven zeigen einen für ein Gewächshaus typischen Verlauf. Für einen sehr kurzen Jahresabschnitt ergibt sich eine Spitze, während für den Großteil des Jahres nur eine durchschnittliche Leistung abgerufen wird. Dieser Verlauf basiert auf dem mittleren Energiebedarf eines Gewächshauses pro Woche, so dass die Tagesspitzen bereits geglättet sind. In der Regel wird die Grundlast der Leistung mit kostenintensiven Produktionsanlagen und kostengünstigen Brennstoffen geliefert. Aufgrund der längeren Betriebsdauer werden die Investitionen über diesen längeren Zeitraum verteilt. Der Energiebedarf in Spitzenlastzeiten kann über eine weniger kostenintensive Energietechnik zur Verfügung gestellt werden. Da die Lebensdauer solcher Anlagen eher kurz ist, lassen sich hierauf auch teurere Energieträger verwenden.

Abbildung 19: Jahresbelastung-Volllaststunden

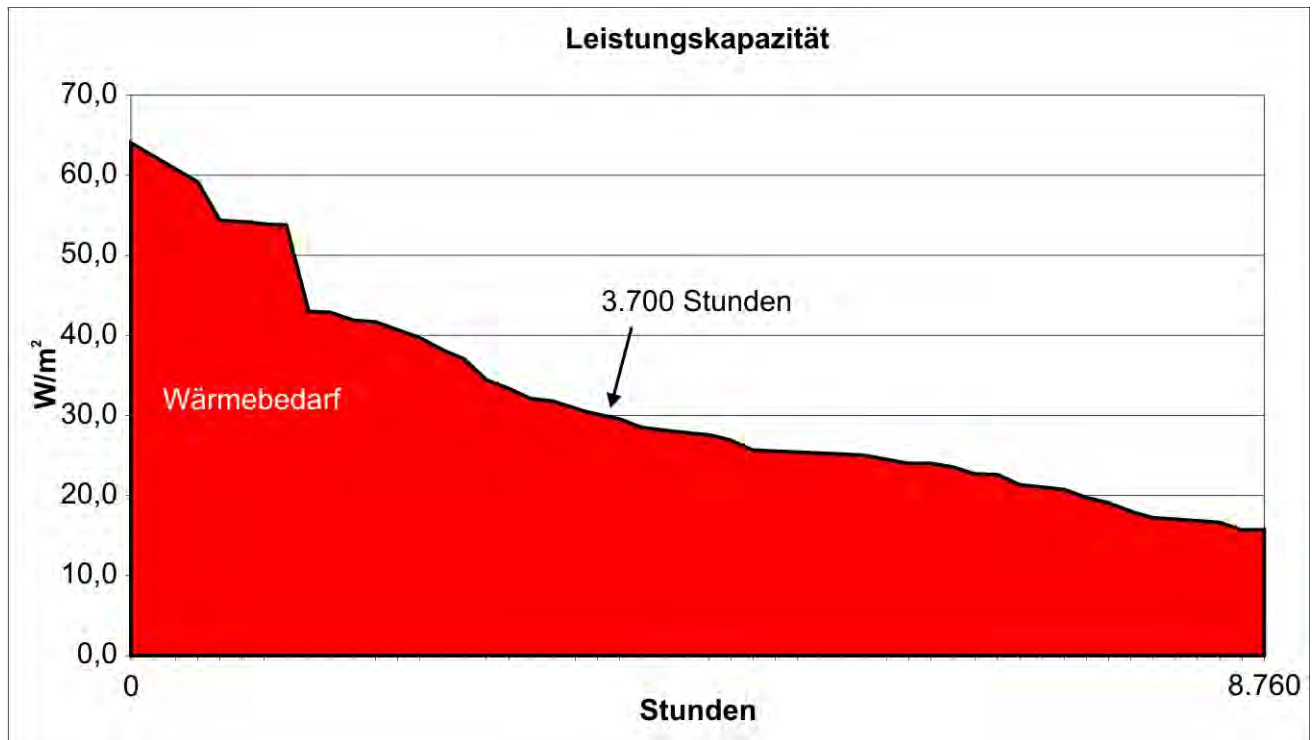


Quelle: Looije Agro Technics BV

In Abbildung 19 wird deutlich, dass infolge der Clusterbildung unterschiedlicher Betriebstypen die Spitzenbelastung deutlich abnimmt und die Basislast auf einem annähernd gleichen Niveau bleibt. In dem Musterbeispiel fällt die (durchschnittliche) Spitzenbelastung von ca. 100 W/m² auf 65 W/m². Bei einer Leistung von 22,5 W/m² (35% von 65 W/m²) kann das energiewirtschaftliche Produktionsmittel mit 6.500 Stunden/Jahr vollständig betrieben werden. In dieser Musterberechnung ist von einem festgelegten Betriebs-Mix auszugehen. Die Zahlen ändern sich bei veränderter Betriebs-Konstellation.

Der Synergievorteil des Clusters besteht insbesondere in der Abnahme der Spitzenbelastung und der wirtschaftlichen Auslastung der energieeffizienten Produktionsmittel durch eine ausreichende Betriebsstundenanzahl wieder. Die Differenz zwischen der roten (100 W/m²) und der schwarzen Kurve (Mindereffekt Spitzenleistung) braucht nicht mehr von dem Produktionsmittel mit der Spitzenbelastung geliefert zu werden, so dass der Einsatz von teurem Brennstoff verringert wird. Zudem hat der Topfpflanzenbetrieb auch den Vorteil der Nutzung des energieeffizienten Produktionsmittels.

Abbildung 20: Jahresbelastung eines Clusters

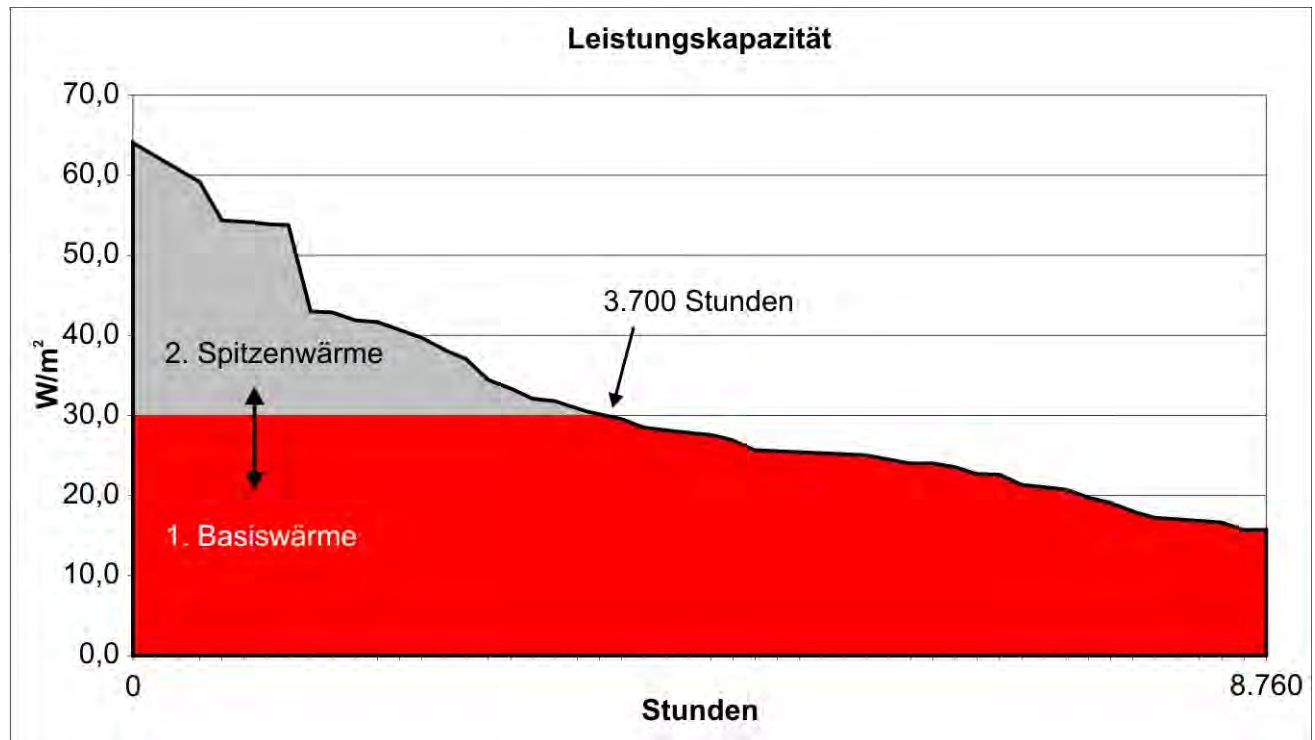


Quelle: Looije Agro Technics BV

Abbildung 20 zeigt eine typische Leistungsbelastung pro Stunde für das Cluster-Modell. Die Fläche unterhalb der schwarzen Linie zeigt den Wärmebedarf des Cluster-Modells.

Abbildung 21 enthält dieselbe Kurve. Diese zeigt die Verteilung von Basis- und Spitzewärmebedarf.

Abbildung 21: Jahresbelastung mit Verteilung von Basis- und Spitzenwärme



Quelle: Looije Agro Technics BV

Mit Hilfe einer Rentabilitätsberechnung muss die optimale Leistung der Grundlast der Produktionsanlage ermittelt werden. Die optimale Leistung hängt von vielen Faktoren ab, wobei die Energiepreise und deren zukünftige Entwicklung von großer Bedeutung sind. Zum Beispiel sind die Investitionen in Erdwärme sehr hoch, die variablen Kosten (elektrische Energie für die Pumpen) aber vergleichsweise niedrig. Bei höheren Energiepreisen wird Erdwärme aller Voraussicht nach eine bessere Rentabilität vorweisen als eine mit fossilen Brennstoffen betriebene Anlage. Bei Erdwärme darf man die Auswirkung der Energiepreise vernachlässigen, während bei der Anlage mit fossilen Brennstoffen die Auswirkung durch die unterschiedlichen Gas- und Strompreise (so genanntes ‚spark spread‘) stark beeinflusst wird.

Die Spitzenlast kann in vielen Fällen mit einem einfachen Öl- oder Holzkessel getragen werden. Möglicherweise ist auch ein Kohlekessel interessant. Gas hat den Nachteil, dass die Beförderungskosten oft zur Spitzenlast abgerechnet werden. Eine kurzzeitige Spitze führt dann zu hohen Transportkosten.

In einem Clusterverbund sollte überlegt werden, ob man die Produktionsanlagen für die Spitzenlast zentral einrichtet und die Grundlast den größeren Gartenbaubetrieben zuordnet. Die Hilfskessel können dann im Vergleich zu einer Einzelsituation relativ groß sein. Die Ringtransportleitung beliefert die Spitzenlast und sorgt für die Reserveleistung bei Störung der Grundlasteinheiten. Diese kann relativ gering ausfallen.

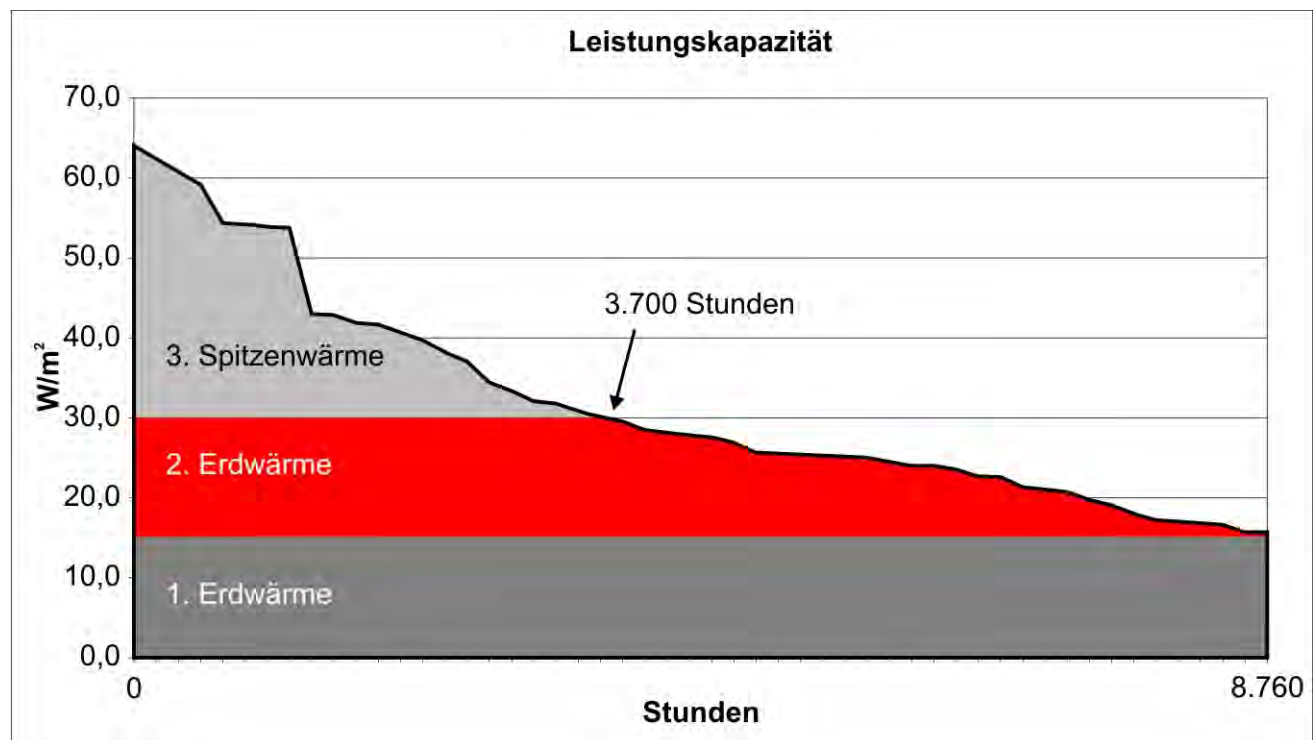
Im weiteren Verlauf werden fünf Varianten zur Erzeugung von Basiswärme näher erläutert. Für alle Varianten gilt die Grenze von 30 W/m². Eine Berechnung der Rentabilität auf Grundlage der Kombination von Unternehmen, Investitionen und Energiepreisen soll verdeutlichen, welches Produkti-

onsmittel mit welcher thermischen Leistung optimal für die Wärmelieferung ist. Folgende Varianten werden hier betrachtet:

1. Tiefengeothermie mit zwei Erdwärmeanlagen.
2. Tiefengeothermie mit einer Erdwärmeanlage und Aquifer.
3. Tiefengeothermie mit einer Erdwärmeanlage und Blockheizkraftwerk (BHKW).
4. Erneuerbare Energie und Blockheizkraftwerk (BHKW).
5. Blockheizkraftwerk (BHKW).

Variante 1. Tiefe Geothermie mit zwei Erdwärmeanlagen

Abbildung 22: Leistungskapazität eines Clusters pro Jahr bei Erdwärmenutzung



Quelle: Looije Agro Technics BV

In dieser Variante wird der Basiswärmebedarf mit Erdwärme (Tiefengeothermie) gedeckt. Eine vorläufige Schätzung für die thermische Leistung aus geothermischen Quellen von einem Doublet¹³ liegt bei 6,5 bis 8,5 MW_{th}. Für das Cluster-Modell von 50 ha (500.000 m²) errechnet sich die spezifische thermische Leistung¹⁴ von 13 bis 17 W/m². Durchschnittlich wird mit 15 W/m² gerechnet.

¹³ Ein Doublet besteht aus zwei Bohrlöchern.

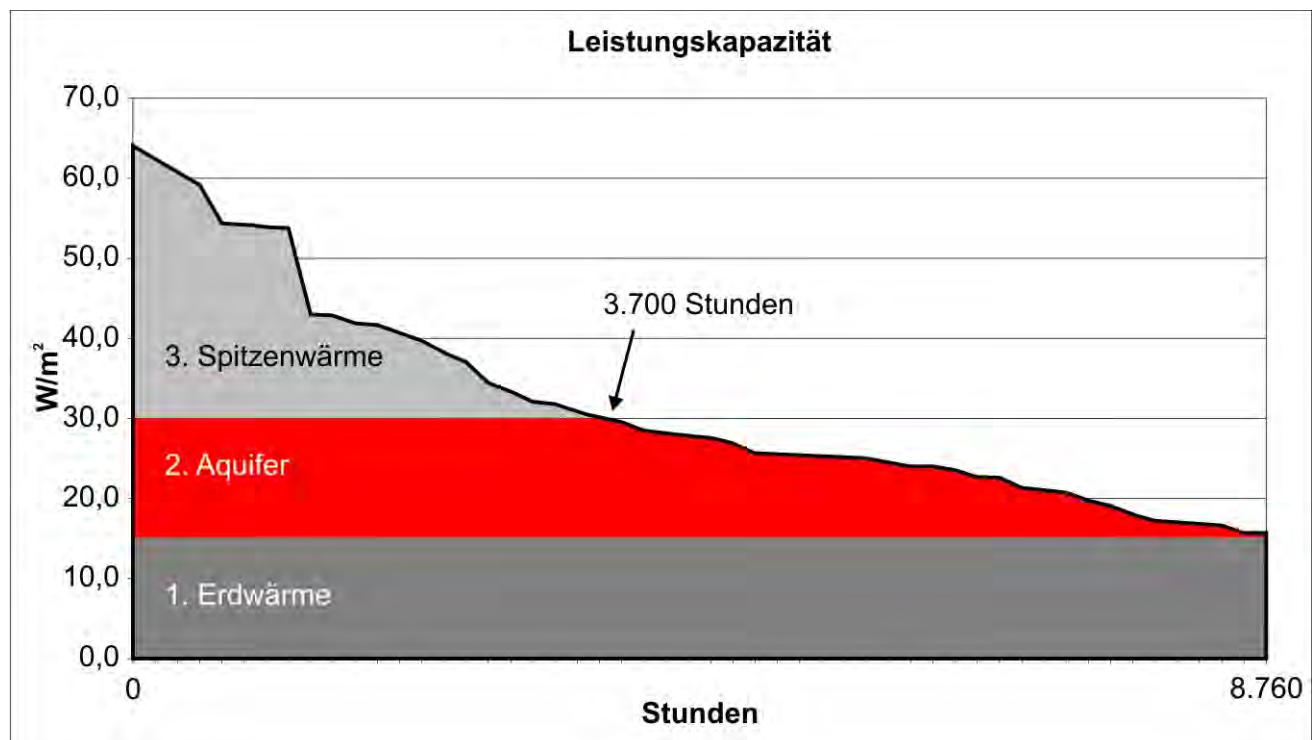
¹⁴ $6.500.000 \text{ [W]} / 500.000 \text{ [m}^2\text{]} = 13 \text{ W/m}^2$ und $8.500.000 \text{ [W]} / 500.000 \text{ [m}^2\text{]} = 17 \text{ W/m}^2$

Bei zwei Quellen existiert eine durchschnittliche spezifische thermische Leistung von 30 W/m^2 ($2 \times 15 \text{ W/m}^2$), wobei die geothermischen Quellen an 3.700 Stunden/Jahr vollständig betrieben werden können. Die restliche Zeit wird in Teillast gefahren. Eine weitere Untersuchung soll zeigen, welche thermische Leistung für die Standorte möglich ist. Der gesamte benötigte Wärmebedarf in diesem Cluster-Modell beträgt 500.000 GJ/Jahr. Davon werden 400.000 GJ/Jahr mit Erdwärme erzeugt.

Da Erdwärme CO_2 -neutral Wärme erzeugt, kann jährlich ein CO_2 -Mindereffekt von ca. 22.750.000 kg/Jahr erzielt werden.

Variante 2. Tiefe Geothermie mit einer Erdwärmeanlage und Aquifers

Abbildung 23: Leistungskapazität eines Clusters pro Jahr bei Einsatz eines Energie-Mix



Quelle: Looije Agro Technics BV

In dieser Variante wird der Basiswärmebedarf mit Erdwärme (Tiefengeothermie) und Aquifers erzeugt. Eine vorläufige Schätzung für die thermische Leistung aus geothermischen Brunnen liegt bei 6,5 bis 8,5 MW_{th} . Für das Cluster-Modell von 50 ha (500.000 m^2) errechnet sich somit eine spezifische thermische Leistung¹⁵ von 13 bis 17 W/m^2 . Durchschnittlich wird mit 15 W/m^2 gerechnet. Erdwärme kann durchgehend das ganze Jahr in Vollast betrieben werden und wird in dem Cluster-Modell als Basis-Wärmebedarf durch Erdwärme geleistet.

Die zweite Wärmebasislast wird mit einem Aquifer erzeugt. Sonnenwärme wird im Sommer vom Gewächshaus aufgefangen und im Boden gespeichert (Siehe 5.2.2). Es wird von der Annahme ausgegangen, dass mit einem Aquifer nochmals 15 W/m^2 für den Agro Park erzeugt werden können.

¹⁵ $6.500.000 \text{ [W]} / 500.000 \text{ [m}^2\text{]} = 13 \text{ W/m}^2$ und $8.500.000 \text{ [W]} / 500.000 \text{ [m}^2\text{]} = 17 \text{ W/m}^2$

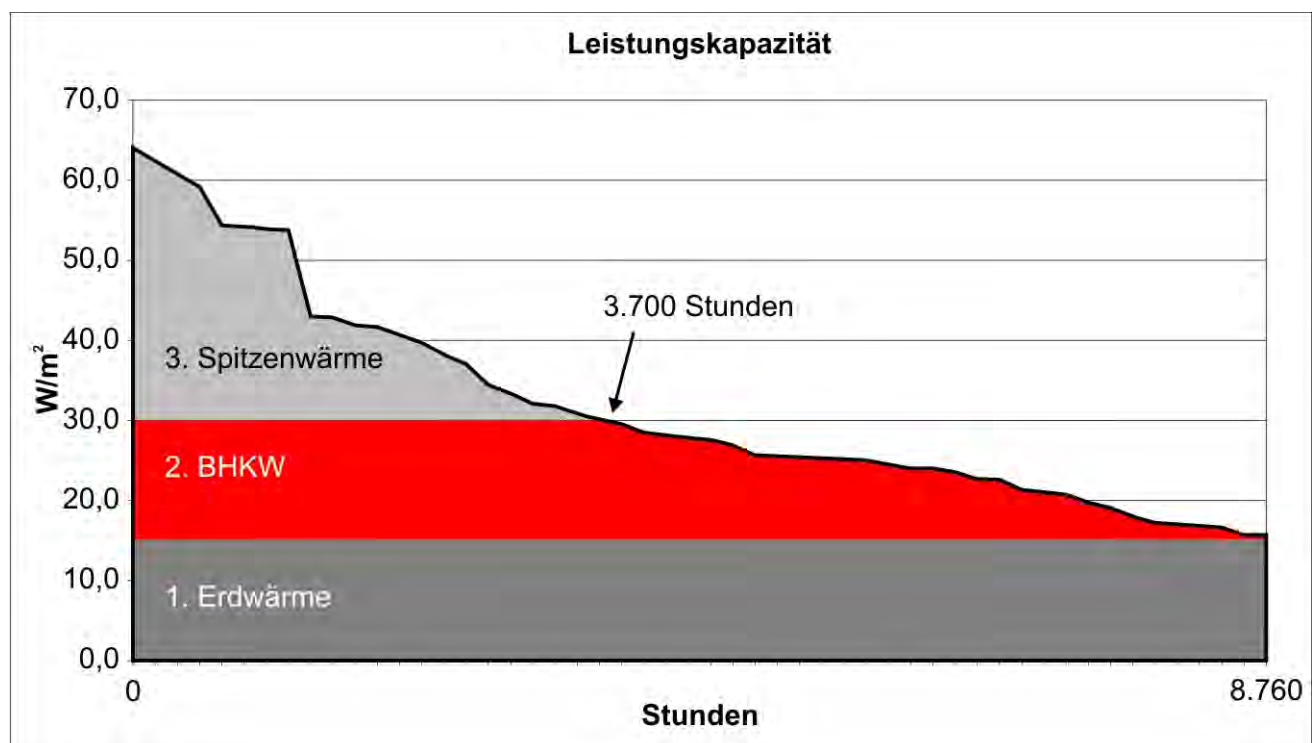
Rentabilitätsberechnungen zeigen die genauen Werte, da die Aquiferanlage nur 3.700 Stunden in Volllast betrieben werden kann. Die restliche Zeit des Jahres wird dann in Teillast produziert.

Der gesamte benötigte Wärmebedarf in diesem Cluster-Modell liegt bei 500.000 GJ/Jahr. Davon werden 400.000 GJ/Jahr mit Erdwärme und Aquifer erzeugt.

Da Erdwärme und Aquifer CO₂-neutral Wärme erzeugt, kann jährlich ein CO₂-Mindereffekt von ca. 18.000.000 kg/Jahr erzielt werden.

Variante 3. Tiefe Geothermie mit einer Erdwärmeanlage und Blockheizkraftwerk (BHKW)

Abbildung 24: Leistungskapazität eines Clusters pro Jahr bei Einsatz eines Energie-Mix



Quelle: Looije Agro Technics BV

In dieser Variante wird der Basiswärmebedarf mit Erdwärme (Tiefengeothermie) und BHKW erzeugt. Eine vorläufige Schätzung für die thermische Leistung aus geothermischen Quellen von einem Doublet¹⁶ liegt bei 6,5 bis 8,5 MW_{th}. Für das Cluster-Modell von 50 Hektar (500.000 m²) berechnet sich die spezifische thermische Leistung¹⁷ auf 13 bis 17 W/m². Durchschnittlich wird mit 15 W/m² gerechnet. Erdwärme kann durchgehend das ganze Jahr in Volllast betrieben werden und wird im Cluster-Modell als Basis-Wärmebedarf durch die Erdwärme geleistet.

Die zweite Wärmebasislast wird mittels BHKW gedeckt. Mit einem BHKW wird Strom und Wärme erzeugt (Siehe 5.2.2). Es wird angenommen, dass mit einem BHKW nochmals 15 W/m² für den

¹⁶ Ein Doublet besteht aus zwei Bohrlocher.

¹⁷ $6.500.000 \text{ [W]} / 500.000 \text{ [m}^2\text{]} = 13 \text{ W/m}^2$ und $8.500.000 \text{ [W]} / 500.000 \text{ [m}^2\text{]} = 17 \text{ W/m}^2$

Agro-Park erzeugt werden können. Rentabilitätsberechnungen werden den genauen Wert ausweisen, da die BHKW-Anlage nur 3.700 Stunden in Volllast betrieben werden kann. Die restliche Zeit des Jahres wird dann in Teillast produziert.

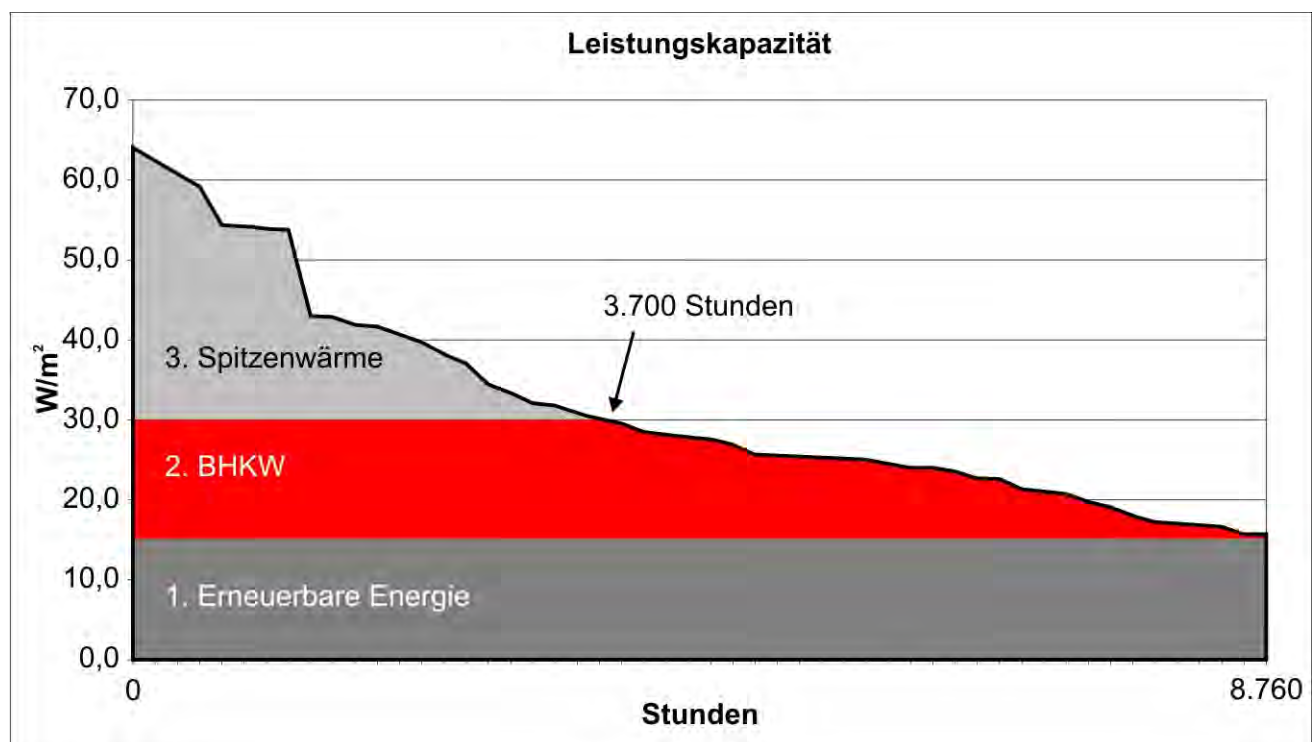
BHKWs werden mit Gas befeuert. Dies hat den Vorteil, dass für die Kulturen, die CO₂-Düngung benötigen auch CO₂ vorhanden ist.

Der gesamte benötigte Wärmebedarf in diesem Cluster-Modell liegt bei 500.000 GJ/Jahr. Davon werden 235.000 GJ/Jahr mit Erdwärme und 165.000 GJ/Jahr mit einem BHKW erzeugt.

Da Erdwärme und BHKW (Teilweise) CO₂-neutral Wärme erzeugt, kann jährlich ein CO₂-Mindereffekt von ca. 20.000.000 kg/Jahr erzielt werden.

Variante 4. Erneuerbare Energie und Blockheizkraftwerke (BHKW)

Abbildung 25: Leistungskapazität eines Clusters pro Jahr bei Einsatz eines Energie-Mix



Quelle: Looije Agro Technics BV

In dieser Variante wird der Basiswärmebedarf mit Erneuerbaren Energiequellen und BHKWen erzeugt. Erneuerbare Energiequellen sind Biogas, Bio-Öl, Holz, etc (s. Kapitel 5.2.2). Bei erneuerbaren Energiequellen kann mit durchschnittlich 15 W/m² gerechnet werden. Somit können diese Anlagen durchgehend das ganze Jahr in Volllast betrieben werden. Diese Energiequellen produzieren CO₂, das sich aber nicht für die CO₂-Düngung eignet.

Die zweite Wärmebasislast wird mittels BHKW gedeckt. Mit einem BHKW wird Strom und Wärme erzeugt. Es wird angenommen, dass mit einem BHKW nochmals 15 W/m² für den Agro-Park erzeugt werden können. Rentabilitätsberechnungen werden den genauen Wert ausweisen, da die

BHKW-Anlagen nur 3.700 Stunden in Volllast betrieben werden können. Die restliche Zeit des Jahres wird dann in Teillast produziert.

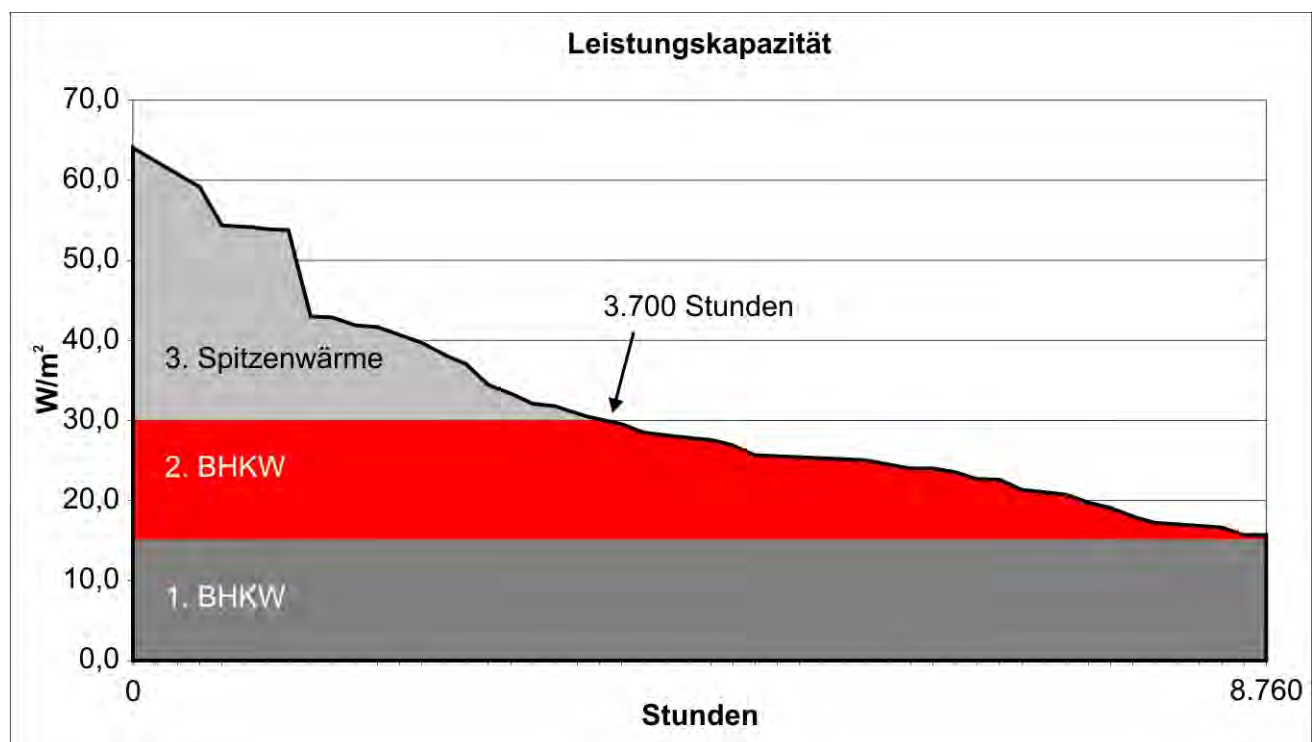
BHKWs werden mit Gas befeuert. Dies hat den Vorteil, dass für CO₂-bedürftige Kulturen CO₂ vorhanden ist.

Der gesamte benötigte Wärmebedarf in diesem Cluster-Modell liegt bei 500.000 GJ/Jahr. Davon werden 235.000 GJ/Jahr mit erneuerbaren Energie und 165.000 GJ/Jahr mit BHKWs erzeugt.

Da erneuerbare Energie und BHKW (Teilweise) CO₂-neutral Wärme erzeugt, kann jährlich ein CO₂-Mindereffekt von ca. 20.000.000 kg/Jahr erzielt werden.

Variante 5. Blockheizkraftwerke (BHKW)

Abbildung 26: Leistungskapazität eines Clusters pro Jahr bei Einsatz von BHKWen



Quelle: Looije Agro Technics BV

In dieser Variante wird der Basiswärmebedarf lediglich mit BHKWen erzeugt. Mit einem BHKW wird Strom und Wärme erzeugt, wobei mit 30 W/m² pro Anlage gerechnet werden kann. Rentabilitätsberechnungen werden den genauen Wert aufweisen, da die BHKW-Anlagen nur 3.700 Stunden in Volllast betrieben werden können. Die restliche Zeit des Jahres wird dann in Teillast produziert.

BHKWs werden mit Gas befeuert, was den Vorteil hat, dass für die Kulturen, die CO₂-Düngung benötigen, auch CO₂ vorhanden ist. Die Aufstellung des BHKWs kann zentral oder dezentral stattfinden. Für Kulturen mit CO₂-Düngung ist es kostengünstiger, die Anlagen dezentral anzuordnen, damit keine großen CO₂-Transportleitungen eingerichtet werden müssen. Ein bedeutender Vorteil ist, dass der Einsatz großer BHKWs mit hoher Leistung einen besseren Wirkungsgrad hat.

Der gesamte benötigte Wärmebedarf in diesem Cluster-Modell liegt bei 500.000 GJ/Jahr, wovon 400.000 GJ/Jahr mittels BHKWen erzeugt werden.

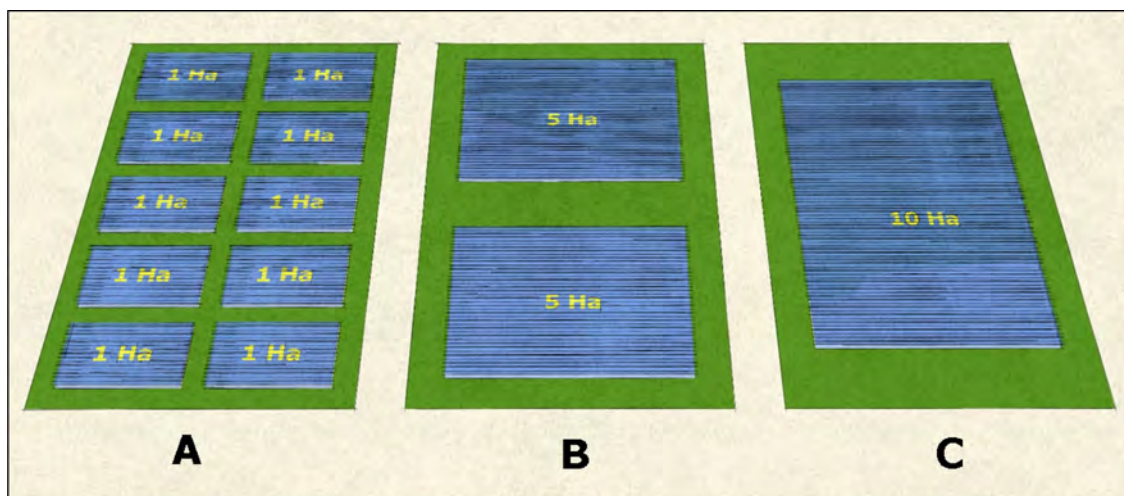
Da BHKW (Teilweise) CO₂-neutral Wärme erzeugt, kann jährlich ein CO₂-Mindereffekt von ca. 16.500.000 kg/Jahr erzielt werden.

Betriebsgröße

Die Größe eines Gartenbaubetriebes hat unterschiedlichen Einfluss auf die verschiedenen Teilbereiche des Betriebes. Anhand von Beispielen soll gezeigt werden, wie sich die Betriebsgrößeneffekte auswirken. Dazu sollen folgende Szenarien miteinander verglichen werden:

- | A: 10 Gartenbaubetriebe à 1 ha
- | B: 2 Gartenbaubetriebe à 5 ha
- | C: 1 Gartenbaubetrieb à 10 ha

Abbildung 27: Varianten von Gartenbaugelbiet



Quelle: Looije Agro Technics BV

Wärmeverlust

Für die Varianten A, B und C wird berechnet, welche Wärmemenge die unterschiedlich großen Gewächshäuser jeweils verlieren. Daraus kann dann die Wärmemenge abgeleitet werden, die mittels der Heizungsanlage produziert werden muss, um das Gewächshaus wieder auf die gewünschte "alte" Temperatur zu bekommen.

Ein Vergleich zwischen den verschiedenen Varianten zeigt, dass 10 Gewächshäuser von je 1 ha mehr Energie verlieren (und so auch mehr Energie verbrauchen) als 2 Gewächshäuser je 5 ha. Dies liegt insbesondere darin begründet, dass die Glasoberfläche von 10 Gewächshäusern je 1 Hektar (Decke und Giebel) größer ist als die Glasoberfläche von einem Gewächshaus á 10 Hektar.

Tabelle 12: Wärmeverlust

	Variante A		Variante B		Variante C
	Betrieb (1 ha)	10 x 1 ha	Betrieb (5 ha)	2 x 5 ha	Betrieb (10 ha)
Wärmeverlust (Kcal. x 1.000)	1.540	15.400	6.914	13.828	13.493

Gewächshaus

Die Kosten pro m² für den Gewächshausbau (nur Rahmen und Glass, ohne weitere Infrastruktur) sind bei Variante A höher, als bei Variante B und C. Ein Gewächshaus erhält einen großen Teil der konstruktiven Tragkraft durch die Stahlkonstruktion der Seitenwände. Weil das Gewächshaus in Variante A kleiner ist, als in Variante B (und B wieder kleiner als C) wird bei kleineren Gewächshäusern vergleichsweise mehr Stahl verbaut werden müssen als bei einem großen. Hierbei gilt: Je größer das Gewächshaus, desto leichter die Stahlkonstruktion.

Tabelle 13: Kosten eines Gewächshauses

	Variante A		Variante B		Variante C
	Betrieb (1 ha)	10 x 1 ha	Betrieb (5 ha)	2 x 5 ha	Betrieb (10 ha)
Gewächshaus	€ 340.000	€ 3.400.000	€ 1.550.000	€ 3.100.000	€ 2.900.000

Kesselinstallation

In allen drei Varianten müssen sich die Betriebe mit Wärme versorgen (und nach Bedarf auch mit CO₂). In Variante A hat jeder Betrieb eine Kesselinstallation. Bei Variante B werden zwei größere Anlagen angeschafft. Die Maßstabgröße der Betriebe hat somit auch direkten Einfluss auf die technischen Anlagen. Letztlich ist ein 10 Hektar großer Gartenbaubetrieb wie in Variante C am günstigsten.

Tabelle 14: Kosten einer Kesselinstallation

	Variante A		Variante B		Variante C
	Betrieb (1 ha)	10 x 1 ha	Betrieb (5 ha)	2 x 5 ha	Betrieb (10 ha)
Kesselinstallation	€ 50.000	€ 500.000	€ 110.000	€ 220.000	€ 190.000

Speichertank

Mittels eines Speichertanks kann der Betrieb tagsüber CO₂ produzieren. Die gleichzeitig produzierte Wärme wird tagsüber gespeichert, um in der Nacht zu Heizzwecken eingesetzt zu werden.

Die physiologischen Prozesse in den Gewächshauspflanzen laufen vornehmlich tagsüber ab. Der Wärmeenergiebedarf eines Gartenbaubetriebs tritt jedoch vor allem abends und nachts auf. Der Speichertank ist somit ein wichtiges Instrument, um die CO₂- von der Wärmeproduktion zu entkoppeln. Bei der Beurteilung der drei Varianten wird abermals deutlich, dass ein großer Betrieb wirtschaftlicher ist als 10 kleine Betriebe.

Tabelle 15: Kosten eines Speichertanks

	Variante A		Variante B		Variante C
	Betrieb (1 ha)	10 x 1 ha	Betrieb (5 ha)	2 x 5 ha	Betrieb (10 ha)
Speichertank	€ 70.000	€700.000	€ 250.000	€500.000	€330.000

Blockheizkraftwerk (BHKW)

Der Einsatz eines BHKWs ermöglicht es, gleichzeitig CO₂, Wärme und Elektrizität zu produzieren. Bei einer Betriebsgröße von 1 ha ist es wenig sinnvoll, ein BHKW zu errichten. Obwohl mit dem Verkauf von Elektrizität oder der Eigenverwendung der Elektrizität für die Beleuchtung durch den Betrieb eines BHKWs Vorteile entstehen, muss beachtet werden, dass die anfallende Wärme und das CO₂ sofort verwendet werden müssen. Betriebe mit einer geringen Betriebsfläche können diese Bedingungen meistens nicht erfüllen. Zur Illustration sind für das 5 und 10 Hektar Beispiel Muster-BHKWs eingesetzt worden.

Tabelle 16: Kosten eines Blockheizkraftwerks (BHKW)

	Variante A		Variante B		Variante C
	Betrieb (1 ha)	10 x 1 ha	Betrieb (5 ha)	2 x 5 ha	Betrieb (10 ha)
Blockheizkraftwerke	-	-	€ 1.540.000	€3.080.000	€3.000.000

Deckenreinigung

Jeder Gartenbaubetrieb versucht, soviel Sonnenlicht wie möglich zu absorbieren. Im Gartenbau wird unterstellt, dass 1 % Lichtverlust zu 1 % Umsatzverlust führt. Darum ist es von Bedeutung, das Glas des Gewächshauses (Decken) so sauber wie möglich zu halten. Eine Deckenreinigung ist eine Anlage, die den Schmutz beseitigt, um so einen maximalen Lichteintrag zu ermöglichen.

In Variante A wird aus Vereinfachungsgründen davon ausgegangen, dass jeder Gärtner diese Reinigungsanlage installiert hat. Während bereits Variante B einen Kostenvorteil bietet, ist dieser in Variante C augenscheinlich.

Tabelle 17: Kosten der Deckenreinigungsanlage

	Variante A		Variante B		Variante C
	Betrieb (1 ha)	10 x 1 ha	Betrieb (5 ha)	2 x 5 ha	Betrieb (10 ha)
Deckenreinigungsanlage	€ 70.000	€700.000	€ 70.000	€140.000	€70.000

Wassereinheit

Um die Pflanzen mit Wasser und Nährstoffen zu versorgen, hat jedes Gewächshaus eine spezielle wassertechnische Anlage. Diese Anlage bezieht Wasser aus dem Wasserbecken, fügt Nährlösungen hinzu und produziert so das in der Pflanzenaufzucht erforderliche qualitativ hochwertige Wasser. In Variante C (Betrieb von 10 ha) ist die wassertechnische Anlage deutlich kostengünstiger als die zehn einzelnen Anlagen in Variante A.

Tabelle 18: Kosten einer Wassereinheit

	Variante A		Variante B		Variante C
	Betrieb (1 ha)	10 x 1 ha	Betrieb (5 ha)	2 x 5 ha	Betrieb (10 ha)
Wasserunit	€ 20.000	€ 200.000	€ 30.000	€ 60.000	€ 55.000

Wassertechnik und Elektrotechnik

Dieser Bereich bezieht sich auf die Beispielkosten, die mit der Einrichtung der Wasser- und Elektrotechnik für einen Gartenbaubetrieb entstehen. Hierzu zählen Leitungen, Pumpen, aber auch ein Klimacomputer und verschiedene elektrotechnische Steuerungen. Auch hier ist Variante C deutlich günstiger als die Varianten A und B.

Tabelle 19: Kosten der Wasser- und Elektrotechnik

	Variante A		Variante B		Variante C
	Betrieb (1 ha)	10 x 1 ha	Betrieb (5 ha)	2 x 5 ha	Betrieb (10 ha)
Wassertechnik / Elektrotechnik	€ 180.000	€ 1.800.000	€ 475.000	€ 950.000	€ 754.000

Anzuchttrinnen

In diesem Beispiel wird davon ausgegangen, dass die Gartenbaubetriebe ein System verwenden, indem das Pflanzenmaterial nicht im Substrat verwurzelt ist, sondern Anzuchttrinnen zum Einsatz kommen. Durch die Verwendung von Anzuchttrinnen wird verhindert, dass Wasser und Nährmittel in die Umwelt gelangen können. In diesen Rinnen werden Wasser und Düngemittel wieder aufgefangen und wieder verwendet. Auch in diesem Beispiel ergeben sich mit der zunehmenden Größe des Betriebs deutliche Skalenvorteile.

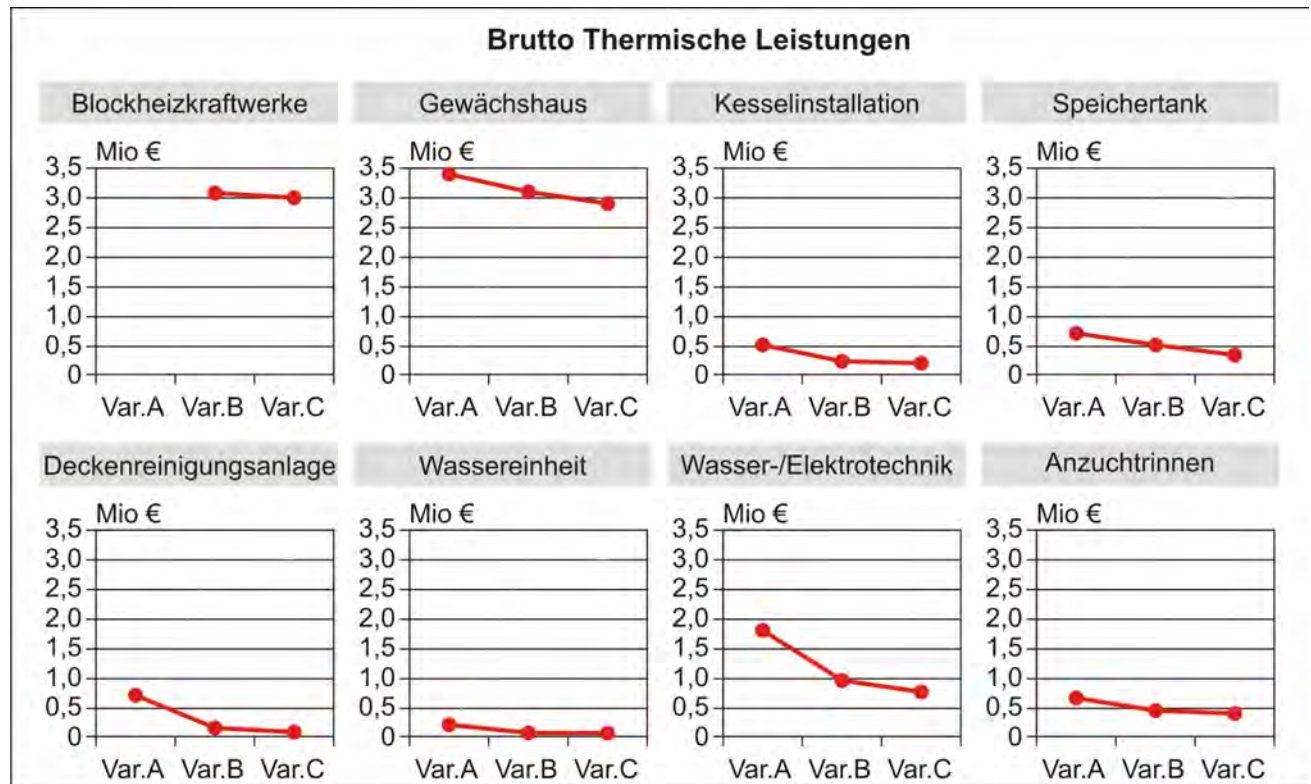
Tabelle 20: Kosten für Anzuchttrinnen

	Variante A		Variante B		Variante C
	Betrieb (1 ha)	10 x 1 ha	Betrieb (5 ha)	2 x 5 ha	Betrieb (10 ha)
Anzuchttrinnen	€ 65.000	€ 650.000	€ 220.000	€ 440.000	€ 390.000

Resümee

Wie bereits erwähnt, sind die Varianten A, B und C rein fiktiv. Die dargelegten Vorteile haben illustriert, dass es einen eindeutigen Zusammenhang zwischen der Betriebsgröße eines Gartenbaubetriebs und den ökonomischen Aspekten in Bezug auf die Einrichtung vorliegt.

Abbildung 28: Kostenverhältnisse nach Maßstabgröße



Quelle: Looije Agro Technics BV

Die Kurven in Abbildung 28 verdeutlichen, dass mit zunehmender Größe der Betriebe deutliche Kostenvorteile realisiert werden können. Für spezielle Teilbereiche des Unterglasanbaus existiert aber eine Grenze. Liegt eine konkrete Betriebsgröße vor, so müssen alle Teilbereiche genau definiert und kalkuliert werden.

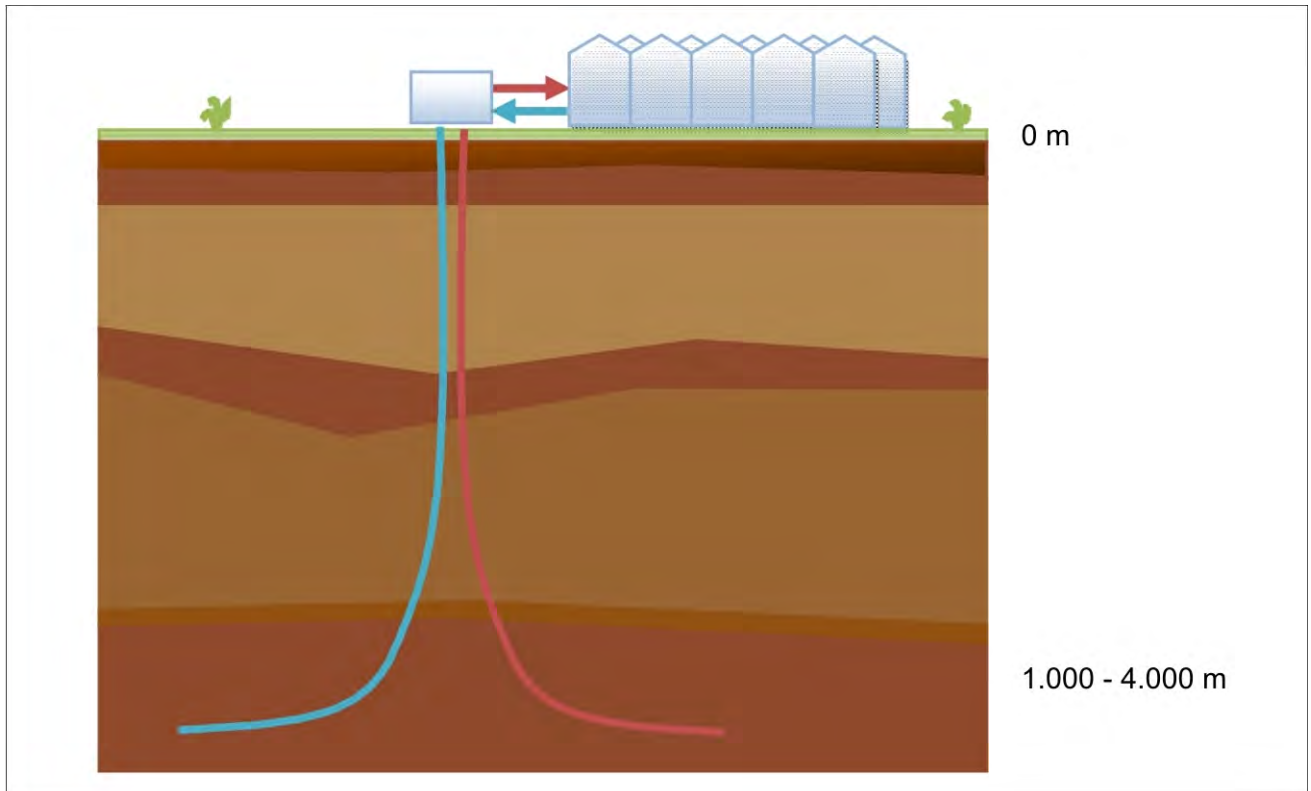
6.5. Geothermie

Geothermie ist vor allem für große Energieabnehmer, Wohngebiete und den Unterglas-Gartenbausektor von Interesse.

Aus diesem Grund soll im Rahmen dieses Kapitels die mögliche Nutzung von Erdwärme für Gartenbaubetriebe im Kreis Kleve beschrieben werden. In diesem Zusammenhang wird untersucht, ob der Untergrund des Standortes über geeignete wasserführende Schichten verfügt und die Grundwassertemperatur in diesen Bereichen ausreicht, um Geothermie anzuwenden.

Unter Geothermie oder Erdwärme wird die in tieferen Erdschichten vorhandene Wärme bezeichnet. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass in der Erde mehrere Temperaturschichten vorliegen. Die Geothermie hat zum Ziel, die in der äußeren Erdkruste vorhandene Wärme für die Erwärmung von Wohnungen, Büroräumen, Industrieanlagen oder Gewächshauskulturen nutzbar zu machen. Mithilfe des nachfolgend skizzierten Wirkungsprinzips kann Wärme verfügbar gemacht werden:

Abbildung 29: Prinzip Geothermie



Quelle: Looije Agro Technics BV

Für die Erdwärmeversorgung wird einem Produktionsbrunnen (Produzent) warmes Grundwasser entzogen. Die Wärme wird über einen Wärmetauscher, der sich in einem Erdwärme-Kraftwerk befindet, in ein so genanntes Wärmenetz gespeist. Dieses leitet die Wärme schließlich an die Verbraucher weiter. Das abgekühlte Grundwasser wird über eine Injektionsbohrung (Injektor) wieder infiltriert. Produzent und Injektor bilden gemeinsam ein Doublet.

In einer Tiefe von etwa 450 m wird die Bohrrichtung dergestalt verändert, dass das eine Rohr weiter schräg vorangetrieben wird und das andere Rohr in die entgegen gesetzte Richtung verläuft. Hierdurch wird erreicht, dass die unterirdischen Bohrungspunkte weit auseinander liegen, so dass an einem einzelnen Bohrungsstandort gearbeitet werden kann. Weil die Bohrungskosten mit zunehmender Tiefe ansteigen, muss die Tiefe der Bohrung ständig überprüft werden.

Bei Geothermie als Energiequelle gibt es eine Relation zwischen der Temperatur und der Kapazität. Dies ist bezeichnend für die Geothermie als Energiequelle. In einer Formel lässt sich diese Beziehung wie folgt ausdrücken:

$$\text{Thermische Kapazität} = \text{Wasserfördermenge} \times \text{Temperaturunterschied} \times 4.18 \text{ [MW]}$$

Wenn dieses Prinzip auf einen Geothermiebrunnen angewendet wird, der heißes Wasser mit einer Temperatur von 75 °C liefert, kann ermittelt werden, dass dieser Brunnen bei einer Wasserfördermenge von zum Beispiel 100 m³ pro Stunde 3.5 MW thermische Kapazität liefert, wenn das Wasser bis 45 °C abgekühlt wird. Wenn heißeres Wasser aus dem Brunnen gefördert und stärker abgekühlt zurückgepumpt wird, nimmt die Kapazität proportional zu.

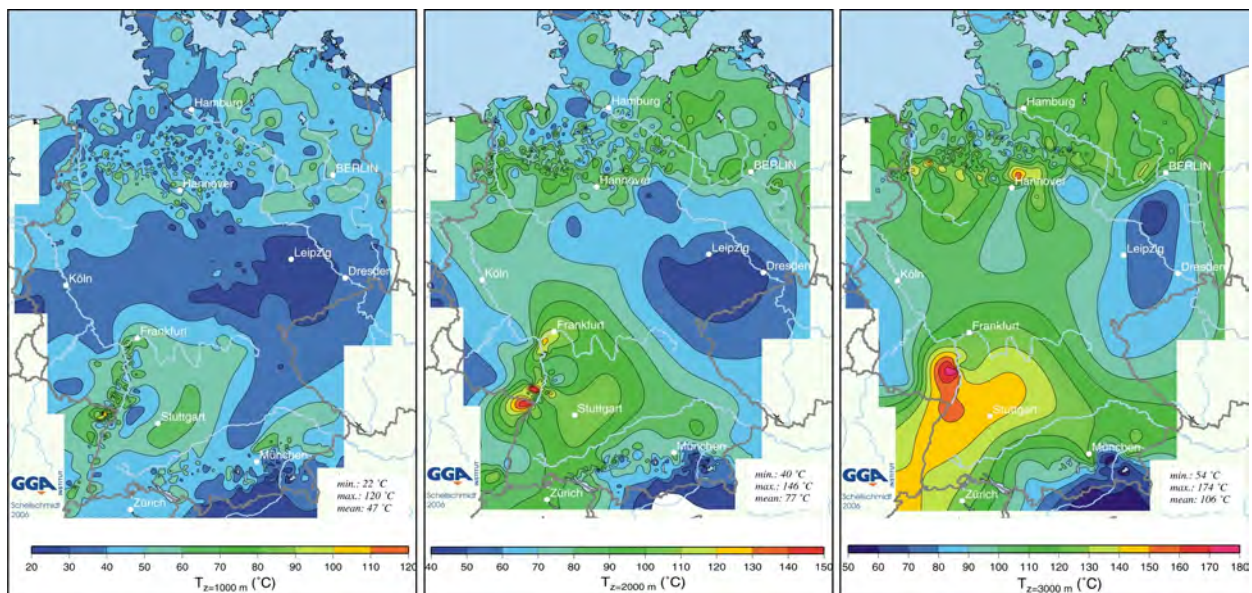
Nicht nur die Temperatur des geförderten Wassers spielt bei geothermaler Nutzung eine Rolle, sondern auch die Fördermenge. Hierbei ist die Zusammenstellung des oberflächlichen Unterbodens der Schlüsselfaktor: Aus einer kompakten, felsartigen Struktur wird man deutlich schwerer Wasser fördern können als aus einer sandigen Struktur. Da zudem oft eine große Unsicherheit über die vorherrschenden Struktureigenschaften der tieferen Bodenschichten besteht, ist zu berücksichtigen, dass der Bau eines Geothermiebrunnens mit nicht unerheblichen Risiken behaftet ist.

Ein dritter Faktor, der besagt, inwiefern ein Geothermiebrunnen 'wirtschaftlich' genutzt werden kann, ist die Qualität und Wirtschaftlichkeit des Wärmetauschers, der das eigentliche Bindeglied zwischen dem Geothermiesystem einerseits und dem betrieblichen Beheizungssystem andererseits ist. Arbeitet man auf Seiten des Beheizungssystems mit einer größeren Abgabefläche oder mit einem Beheizungssystem, das auf Klimakästen beruht, lässt sich die Wirtschaftlichkeit der Wärmeübertragung beeinflussen. Solche umfangreicheren Systeme sind im Verhältnis zu traditionellen Beheizungssystemen kostenintensiv in der Anschaffung und es wird fallweise zu entscheiden sein, was wirtschaftlicher sein wird: ein teures System im Gewächshaus oder ein standardmäßiges Beheizungssystem in Kombination mit einem größeren Ertrag an Geothermiewärme.

Beispielkarten mit tiefenabhängiger Temperaturverteilung

Folgende Beispiele zeigen die unterschiedlichen tiefenabhängigen Temperaturen (1000 m, 2000 m, 3000 m):

Abbildung 30: Temperatur auf 1000, 2000 und 3000 Meter Tiefe



Quelle: agiplan

Bei den auf den Karten skizzierten Temperaturen handelt es sich lediglich um indikative Temperaturen. Ob Geothermie an einem konkreten Ort tatsächlich nutzbar ist, hängt von verschiedenen Faktoren wie Qualität des unterirdischen Reservoirs, Variation in Porosität und Permeabilität, Dicke von Schichten, Brüchen, lateralen Verbreitungen von Schichten usw. ab.

Projekterfahrungen

In Deutschland sind bereits mehrere Geothermie-Projekte realisiert worden, z.B. in Neustadt-Glewe, Erding, Wiesbaden, Endorf, Urach, Aachen, Prenzlau und Baden-Baden.

Neustadt-Glewe ist bereits seit 1994 für die Erwärmung von Wohnhäusern im Einsatz und wird seit 2003 auch für die Stromgewinnung eingesetzt. Es ist eines der bekanntesten Projekte Deutschlands. Einzelheiten zur Anlage in Neustadt Glewe:

- | Tiefe der Förderbohrung: 2250m tief
- | Tiefe der Injektionsbohrung: 2335m tief
- | Abstand der Bohrungen: 1780m
- | Fördertemperatur der Sole: 97°C am Sondenkopf
- | Fördermenge: 40-110 m³/h(10-30l/s)
- | Geothermische Wärmeleistung: 10.400 kW

Die Bedeutung von Geothermie für den Unterglasgartenbau und den Agro-Park

Um zu verdeutlichen, wie sich ein Geothermiebrunnen zu einem bestimmten Areal eines Unterglas-Gartenbaucusters verhält, können verschiedene Modellstudien herangezogen werden.

Den Modellberechnungen liegt ein Ansatz aus dem Jahr 2001 zu Grunde, dass ein Geothermiebrunnen in einem durchschnittlichen Gartenbaubetrieb bis maximal 30 % eingesetzt werden kann, um den Energiegrundbedarf zu decken¹⁸. Der restliche Wärmebedarf wird in der Regel durch die Gewinnung von CO₂ in einer Kesselinstallation oder einer BHKW-Installation verfügbar. Wird der Versuch unternommen, die Wärmegewinnung eines Unterglasgartenbaucusters zu mehr als 30% aus einem Geothermiebrunnen zu generieren, werden die tatsächlich entstehenden Kosten für das externe 'Generieren' oder Dosieren mit reinem CO₂ oft nicht gegen die Vorteile aus der Kombination eines Geothermiebrunnens, einer BHKW-Installation (wahlweise noch ergänzt mit einer traditionellen Kesselinstallation) aufgewogen.

Ein 'schlechter' Geothermiebrunnen (75 Grad C, 100 m³/h) resultiert aus einer Referenzkonfiguration von vier verschiedenen Kulturen und einer festgelegten Menge an 'eingesparter Energie' (gleich m³ Gas) (Vgl. Abbildung 31). Auch ist der Deckungsgrad als Funktion hinsichtlich der Betriebsgröße grafisch wiedergegeben worden (Vgl. Abbildung 32).

¹⁸ Ändern sich die Ausgangspunkte dieser Modellrechnungen, so kann auch ein kleinerer oder größerer Teil des Wärmebedarfs mit Geothermie gedeckt werden.

Abbildung 31: Energieeinsparung Geothermiebrunnen 75 Grad – 100 m³/h

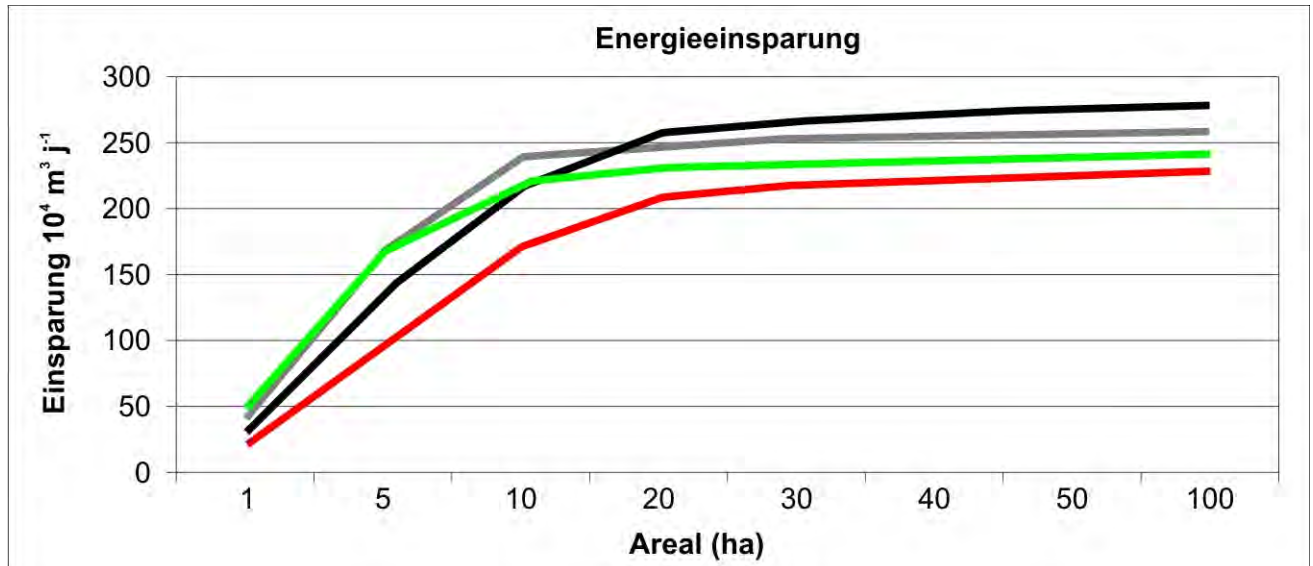
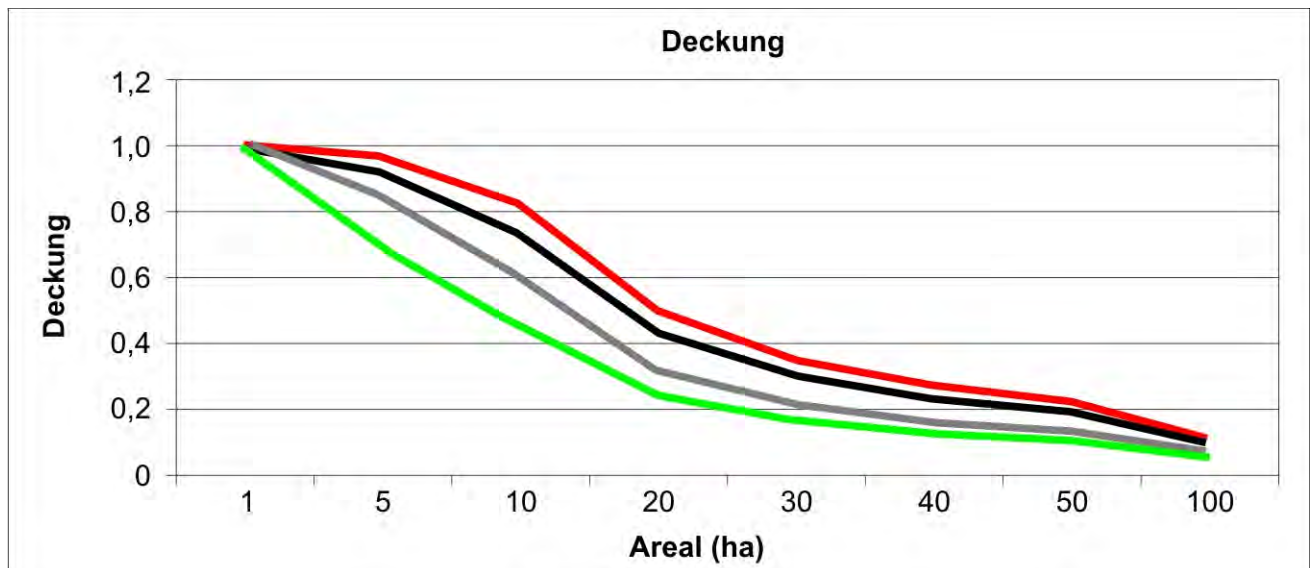


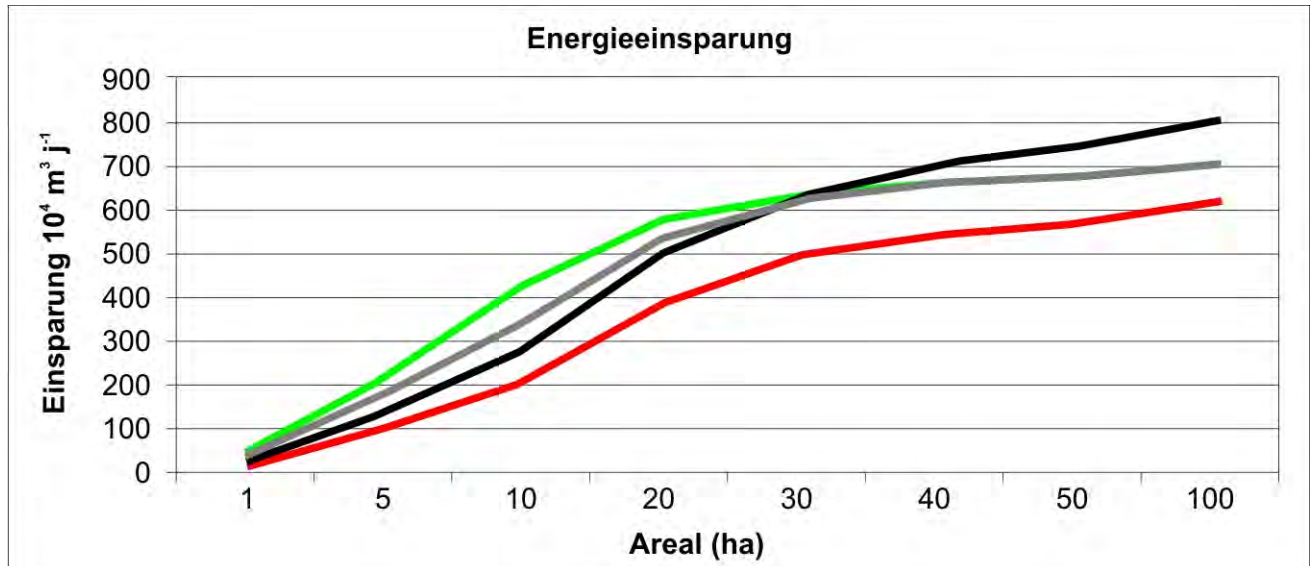
Abbildung 32: Deckung Geothermie-Brunnen 75 Grad – 100 m³/h



Quelle: IMAG 2001

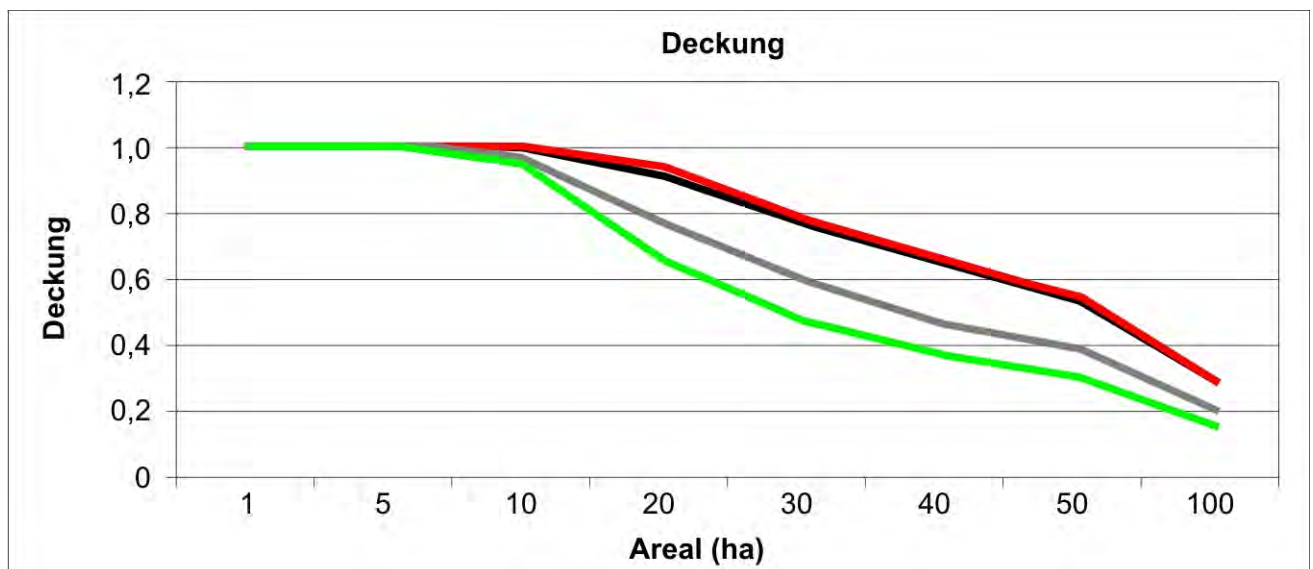
Ein sehr guter Geothermiebrunnen (85 Grad C, 200 m³/h) zeigt bei einer optimalen Gewächshauseinrichtung mit vier verschiedenen Kulturen die folgende grafische Darstellung hinsichtlich Energieeinsparung und Deckungsgrad.

Abbildung 33: Energieeinsparung Geothermiebrunnen 85 Grad – 200 m³/h



Quelle: IMAG 2001

Abbildung 34: Deckung Geothermiebrunnen 85 Grad – 200 m³/h



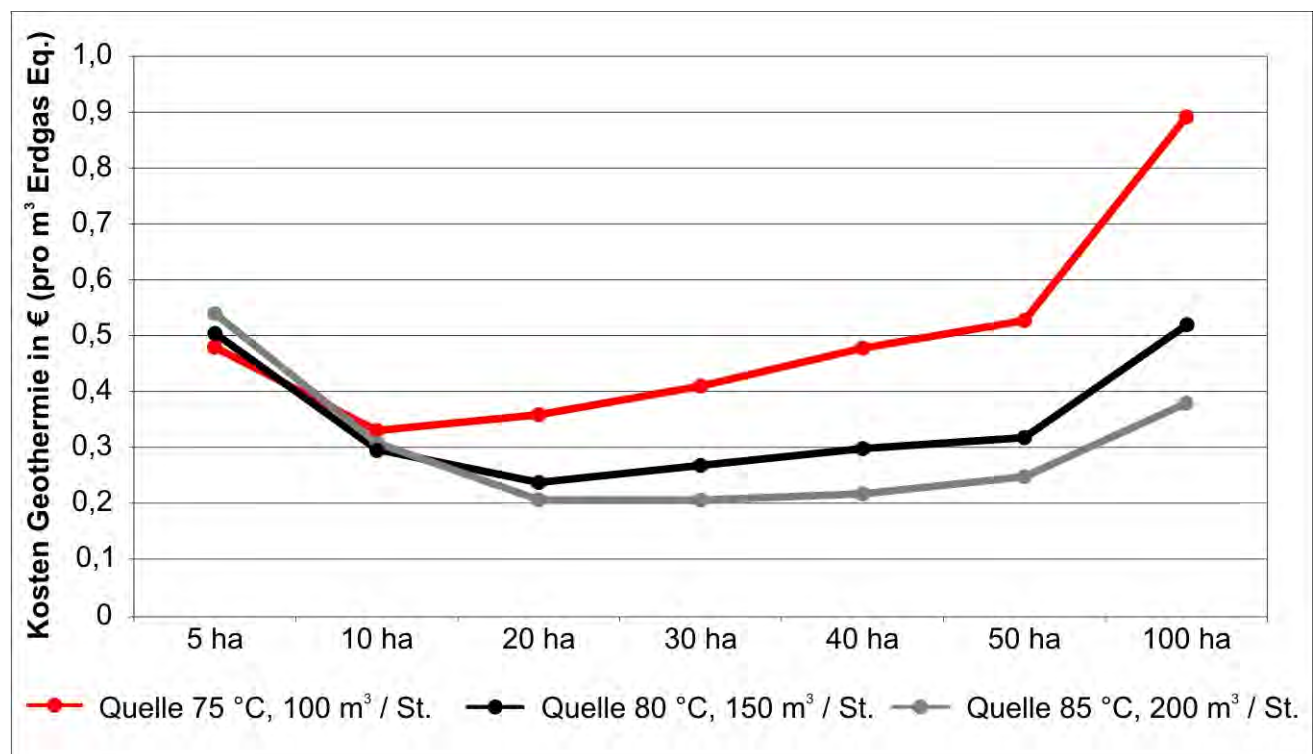
Quelle: IMAG 2001

Die oben stehenden Grafiken zeigen eine deutliche Entwicklung: Bei einer Zunahme der Untergras-Anbaufläche nimmt die Energieeinsparung zu und der Deckungsgrad ab. Bei über 20 bis 30 Hektar wird je nach Brunnenkapazität die Möglichkeit der Energieeinsparung im Verhältnis zur Arealgröße geringer. Fazit: Ein Gartenbauc Cluster hat ein deutlich höheres Einsparpotential als ein Einzelunternehmen.

Wenn man bei Einsatz eines Geothermiebrunnens die "Menge an eingespartem Erdgas" hinsichtlich der durchschnittlichen Kosten an Erdwärme pro m² näher untersucht, kann daraus folgende Darstellung resultieren:

Die nachfolgende Grafik zeigt die ermittelten Kosten der Erdwärmeanlieferung (in Euro pro eingespartem Kubikmeter an Erdgas) für drei unterschiedliche Brunnenenerträge bei Lieferung an unterschiedliche Unterglas-Gartenbau-Areale in einem gemeinsamen Clusterunternehmen mit einem durchschnittlichen Gasverbrauch von 30 m³ je m².

Abbildung 35: Kosten dreier Geothermiebrunnen bei Betrieben mit 30m³ Gas pro m²



Quelle: IMAG 2001

Die drei dargestellten Brunnen und die entsprechenden Unterglas-Gartenbaubetriebe im Clusterverbund können nicht miteinander verglichen werden. Dennoch ist ein deutlicher Trend sichtbar, wobei die Studie aus dem Jahre 2001 zeigt, dass die optimale Clustergröße in einer Bandbreite von 10 ha bei einem relativ 'schlechten' Brunnen und von 30 bis 50 ha bei einem relativ guten Brunnen variiert.

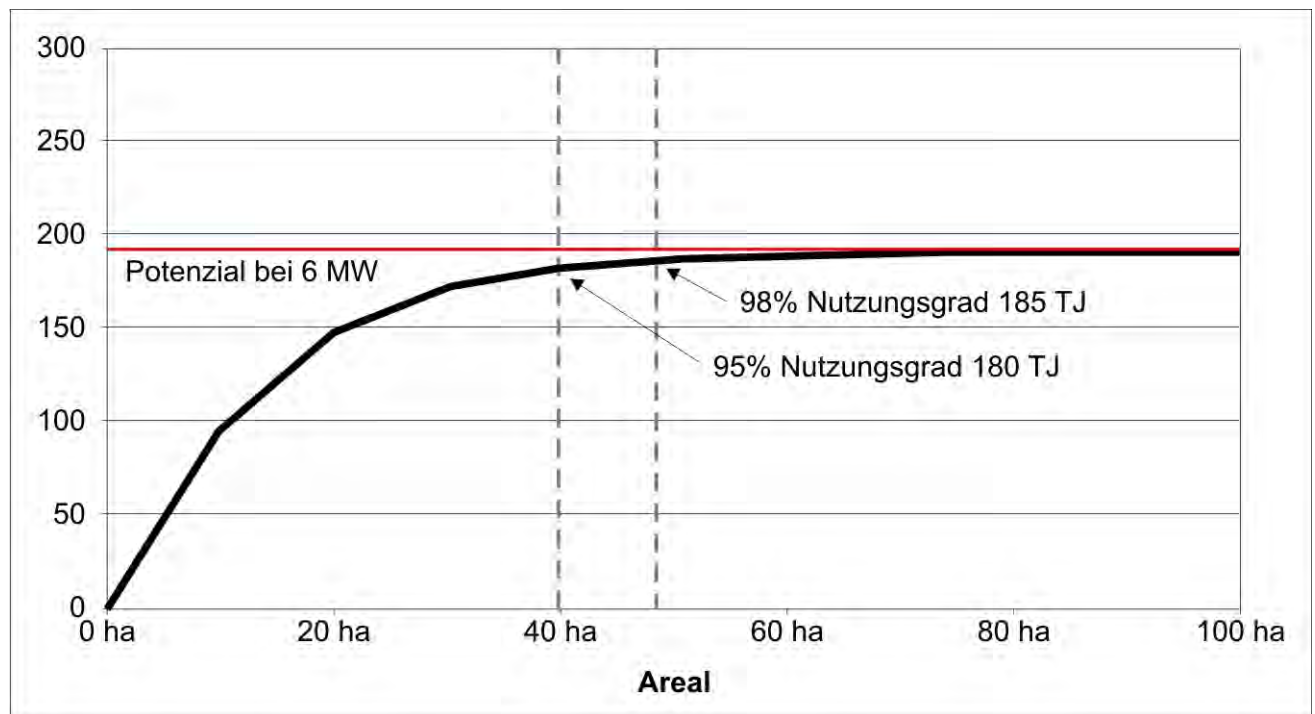
Aktuelle Studien zur Geothermie

Eine Studie aus dem Jahre 2005 hat gezeigt, dass das jährliche Energieangebot eines Erdwärmebrunnens von **8 MW** zu 98 % nutzbar ist, wenn es für die Beheizung eines Clusters von 50 ha verwendet wird und die Spitze an CO₂ zugekauft wird.

Nachdem ein Unterglas-Gartenbauunternehmen in den Niederlanden (Van den Bosch) auf der Grundlage einer positiven Machbarkeitsstudie den Entschluss fasste, einen Geothermiebrunnen

von **6 MW** zu realisieren, wurde im Jahre 2007 die Studie aus dem Jahre 2005 mit den tatsächlichen Parametern von v. d. Bosch wiederholt. Untersucht wurde, ob im Glasgartenbaucuster von Berlikum mit Geothermie gearbeitet werden könnte und wie die optimale Clustergröße aussehen könnte.

Abbildung 36: Ertrag erneuerbarer Energien (TJ), Gartenbaucuster „Berlikum“



Quelle: Agro Technology & Food Innovation, 2005

Bei der Beurteilung der Zahlen aus den Jahren 2001, 2005 und 2007 sowie aus späteren Studien ist zu bedenken, dass die Geothermie in den niederländischen Glasgartenbaustudien und Modellberechnungen in Bezug auf die Wärmeproduktion, die aus dem CO₂-Bedarf resultiert, immer komplementär eingesetzt wird. Wegen des hohen CO₂-Bedarfs wird in den Modellberechnungen in der Regel die Wahl auf eine BHKW-Installation fallen, wobei der Geothermiebrunnen komplementär eingesetzt wird.

Liegt die Bereitschaft vor, den CO₂-Bedarf (teilweise) auf eine andere Weise zu generieren, dann ist die gesamte Netto-Kulturfäche mit einem wirtschaftlichen Geothermiebrunnen natürlich kleiner.

Auf Grundlage der Ausführungen kann nicht geschlossen werden, dass ein Geothermiebrunnen von 6 MW nur für ein Cluster von 50 ha geeignet wäre. In den erwähnten Studien ist man stets von konkreten Prämissen ausgegangen, vor allem auch von der Notwendigkeit, in eigener Sache CO₂ produzieren zu müssen, wodurch die Obergrenze einer solchen Energiequelle möglicherweise als zu einschränkend empfunden werden kann. Auch wird in der Berechnung mehrfach von einer ganz konkreten Zusammenstellung eines Gartenbaucusters ausgegangen.

Wenn man jedoch von einem anderen Ansatz ausgeht und zum Beispiel die gesellschaftliche Wirkung eines Geothermiebrunnens stärker berücksichtigt und auch weitere Ausgangspunkte in Bezug auf Wärme und CO₂ berücksichtigt, wird die optimale Wirtschaftlichkeit eines Geothermiebrunnens

bei einer anderen Clustergröße liegen. Diese Überlegungen sind bei der Entscheidungsfindung der optimalen von einem Geothermiebrunnen zu versorgenden Glasareal-Größe zu berücksichtigen. Auch Themen wie Anbaukulturen (und damit der nötige Wärmebedarf) und Diversität der Betriebe, die auf den Ertrag eines Geothermiebrunnens angewiesen sind, können ebenso wichtige Faktoren sein.

Vor dem Hintergrund der obigen Ausführungen kann geschlussfolgert werden, dass der Erfolg eines Geothermiebrunnens allgemein davon abhängt, was sowohl unterirdisch verfügbar sein wird (Temperatur, Ertrag) als auch von den Anforderungen, die seitens der Gartenbaubetriebe an einem Geothermiebrunnen gestellt werden müssen. Je nach Parameter und Ausgangslage würde der Einsatz eines Geothermiebrunnens von zum Beispiel 6 MW bei einer Größenordnung von 15 bis 50 ha liegen.

Stärken-Schwächen-Analyse

Eine Stärken-Schwächen-Analyse für die Nutzung von Erdwärme als Grundlage zur Beantwortung der Energiefrage könnte die nachfolgenden Elemente enthalten:

Stärken:

- | Ein hohes Maß an Nachhaltigkeit.
- | Ein geothermischer Brunnen ist gut steuerbar.
- | Erdwärme ist vielerorts in ausreichendem Maße verfügbar.
- | Die Energiequelle ist vor Ort zu realisieren, deshalb reduzieren sich die Energie-Beförderungskosten.
- | Sehr geringe CO₂-Emissionen (durchschnittlich 2 kg/GJ, höchstens 5 kg/GJ).
- | Sehr hoher COP-Wert (Coefficient of Performance), nach Schätzung mind. 25 -50 COP.
- | Weniger Umweltbelastung als bei sonstigen nachhaltigen Alternativen.
- | Es gibt weder Abfall, noch Lärm noch jegliche Form von Emission.
- | Verfügbar während des ganzen Jahres, bei Tag und bei Nacht, denn Erdwärme ist unabhängig von Klima und Wettersituation.
- | Innovativ, zuverlässig, wartungsarm.
- | Kosten sind stabil.
- | Bewährte Technologie (vergleichbar mit Erdgas/Erdöl-Förderung) und ist nicht komplex.
- | Nahezu zu vernachlässigende Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen.
- | Gut zu kombinieren mit anderen Energiequellen.
- | Ein geothermisches Doublet braucht nur wenig Raum.

Schwächen:

- | Hohe Voruntersuchungskosten für die Analyse der örtlichen Geologie.
- | Bohrung beansprucht hohe Erstinvestitionen.
- | Langer Abschreibungszeitraum.
- | Machbarkeit abhängig von der Mindestgröße des Gartenbaclusters.
- | Wärmebrunnen erschöpft sich mit der Zeit und braucht Zeit, um sich wieder zu erholen.
- | Wirtschaftliche Risiken bei Bohrungen und falscher Zusammensetzung der Erdschichten.

Möglichkeiten:

- | Die Verwendung eines Geothermiebrunnens kann einen beträchtlichen Beitrag zur Steigerung der nachhaltigen Energieanteile leisten (Zielsetzung CO₂-Ermäßigung).
- | Durch den Ertrag von Subventionen für nachhaltige Energie können Kosten reduziert werden.
- | Verkauf von CO₂-Rechten.
- | Preisanstieg anderer Energiequellen auf Grundlage von Öl, Gas oder sonstigem Brennstoff.

Gefährdung der Zielsetzung

- | Preisanstieg anderer Energiequellen auf der Grundlage von Öl, Gas oder sonstigem Brennstoff.
- | Unkenntnis im Allgemeinen über (die Möglichkeiten von) Erdwärme.
- | Nutzung ist abhängig von den im Clusterverbund angeschlossenen Glasgartenbaubetrieben.

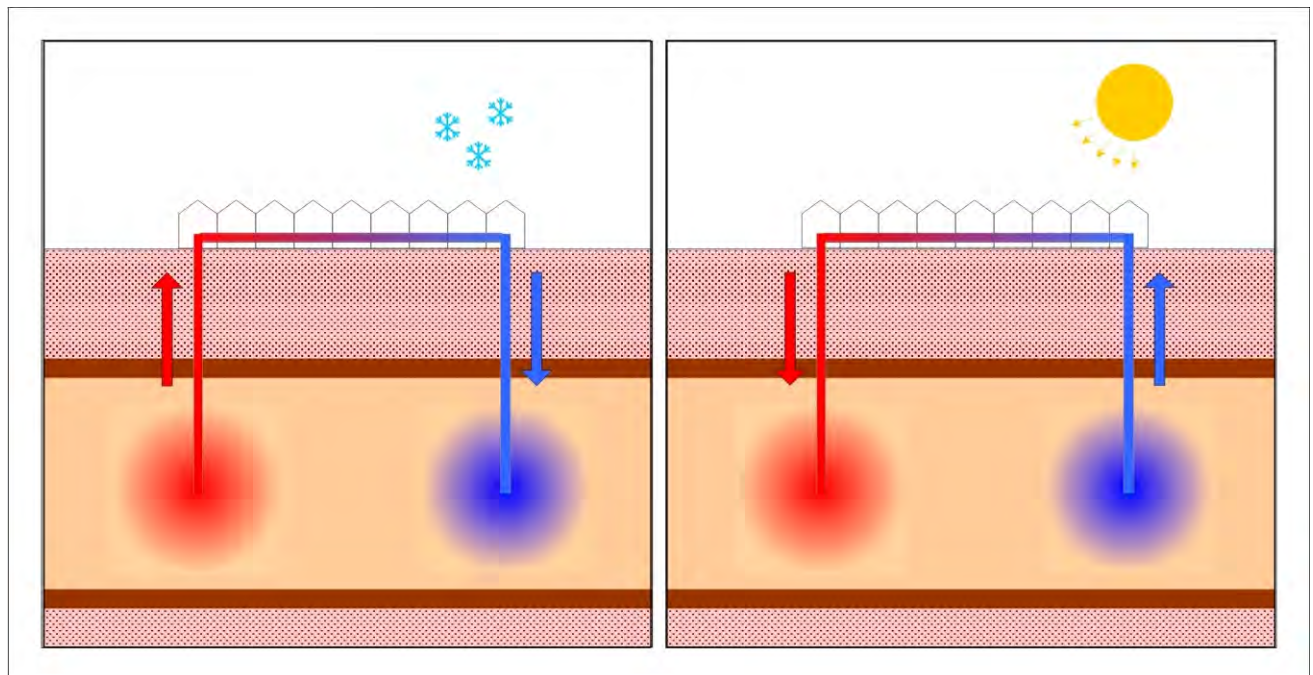
Wärmespeicherung

Ein Merkmal der geothermischen Wärme ist, dass das Angebot an Wärme kontinuierlich vorhanden ist. Die Wärmeabgabe sieht sich jedoch einer variablen Nachfrage gegenüber. Um die Auswirkung der unterschiedlichen Nachfrage zu beschränken, wird die geothermische Wärme vor allem eingesetzt, um an der Basis die Wärmenachfrage unmittelbar zu befriedigen. Hierbei wird eine (zu) eingeschränkte thermische Kapazität geboten. Durch den Einsatz von langfristigen Wärmepufferspeichern kann man die Überschusswärme speichern, wodurch die Wärme zu einem späteren Zeitpunkt abgerufen und genutzt werden kann. Hierdurch ergeben sich folgende Vorteile:

- | Ausbalanzierung des Ungleichgewichtes zwischen Wärme-Angebot und Wärme-Nachfrage;
- | Sicherungskapazitäten für den Fall, dass die Anlieferung geothermischer Wärme zeitlich unterbrochen wird;
- | Einsparungen durch Verlagerungen von Spitzenkapazitäten und –Energie;
- | Wärme-Nachfrage (-Kapazität) wird auf nachhaltige Weise geliefert.

Die Wärme kann unterirdisch gespeichert werden. Hierbei macht man sich die thermische Einlagekapazität eines Wasser führenden Aquifers zu Nutze. Ein Wärmespeichersystem besteht unterirdisch aus zwei oder mehreren Brunnen, die sich im Untergrund auf einer Tiefe von ca. 100 bis 600 Metern befinden.

Abbildung 37: Wärmespeicher im Winter und im Sommer



Quelle: Looije Agro Technics BV

Globale geologische Bestandsaufnahme und System-Konzepte

Um die mögliche Anwendung von Erdwärme in Kleve zu ermitteln, ist der Untergrund im Projektbereich auf der Grundlage der Bohrungsergebnisse beider Länder, Niederlande und Deutschland, aufgezeichnet worden, wobei geologisches Kartenmaterial sowie Literatur ebenfalls mit herangezogen wurden. Hierbei wird ersichtlich, ob der Standort über geeignete Wasser führende Schichten verfügt und die Grundwassertemperaturen in diesen Schichten ausreichend warm sind, um die Erdwärme nutzen zu können. Die Ergebnisse werden nachfolgend aufgeführt.

Aufbau des Untergrundes

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Übersichtskarte mit Informationen über die verschiedenen Standorte mit Tiefenbohrung in der Umgebung von Kleve. Die darauf folgende Tabelle zeigt eine Zusammenfassung der vorhandenen Formationen mitsamt ihrer Tiefen und Temperaturen auf.

Abbildung 38: Tiefenbohrungen in der Umgebung von Kleve



Quelle: GGA

Tabelle 21: Der allgemeine geologische Aufbau in Kleve

Chronostratigraphie [Zeitraum]	Lithostratigraphie [Formationen]	vorherrschende Lithologie	Basis Tiefe [m-NAP]	T _{gem} [°C]
Quartär / Tertiär	Nordsee	Lehm und Sand	0 - 650	21
Spätkreidezeit	Kalk	Kalkstein und Mergel	650 - 900	35
Frühkreidezeit	Rheinland	Ton, Sandstein und Mergel	900 - 1.000	39
Trias	Buntsandstein	Sandstein, Ton und Anhydrit	1.000 - 1.500	46
Perm	Zechstein	Karbonate, Anhydrit und Salz	1.350 - 1.450	52
Karbonzeit	Rotliegend	Sandstein, Ton	1.450 - 1.500	55
	Limburg	Sandstein, Ton, Kohle	1.500 - 3.000	55-100
	Kohle-Kalk	Ton, Kalk-, Sandstein, Kohle	3.000 - ?	>100

Quelle: Looije Agro Technics BV

Die vorangestellte Tabelle zeigt außer der Lithologie auch die globale Durchschnittstemperatur in den verschiedenen Zeiträumen. Die Temperatur wurde anhand eines allgemeinen geothermischen Gradienten von 3°C pro 100 m Tiefe ermittelt und kann mit der nachfolgenden Gleichung errechnet werden:

$$T[°C] = 0,03 [°C/m] \times \text{Tiefe [m]} + 11 [°C]$$

Die Sandsteinschichten aus der Frühkreidezeit: Das Buntsandstein Trias und das Rotliegend Dyas sind durchgehend geeignet für die Nutzung von Erdwärme. Beide sind am Standort vorhanden. Auch sind Sandsteinschichten in der Limburg Formation (Spätkarbon) für Geothermie geeignet. Um die Temperatur zu erhöhen, kann man zusätzlich eine Wärmepumpe einsetzen.

ECMB

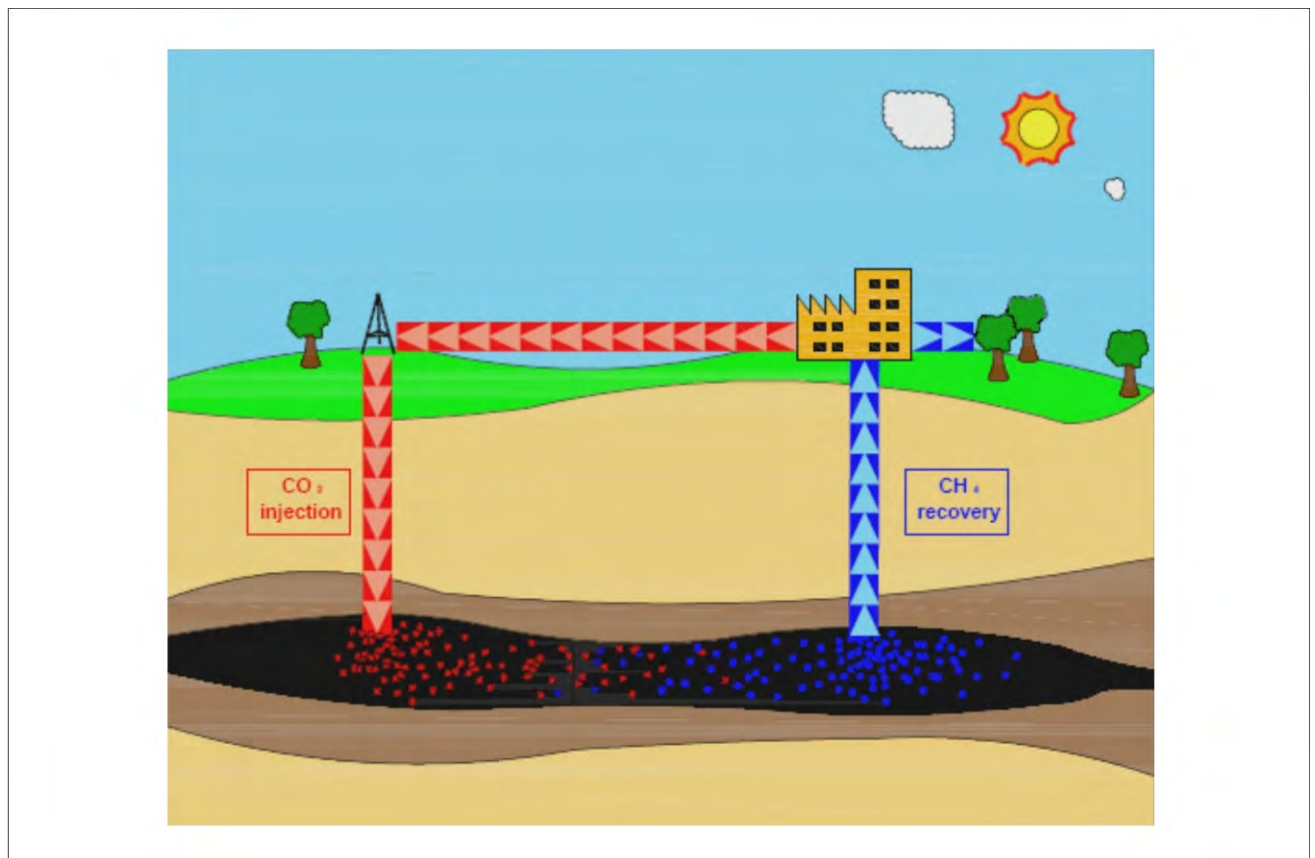
Aus

Tabelle 21 geht hervor, dass sich die Spitze der Limburg Formationen auf einer Tiefe von 1.500 m befindet. Hierdurch kommen die oberen 500 m der Formationen für die Anwendung von "enhanced coalbed methane" (ECBM) in Frage.

Dieses Prinzip wurde in den Vereinigten Staaten entwickelt. Es stellte sich heraus, dass durch die Entwässerung von Steinkohlenflözen Gas mit einem hohen Methangehalt (etwa 95%) aus den gleichen Steinkohlenflözen gewonnen werden konnte. Durch Injektionen von CO₂ in die Steinkohlenflöze nimmt die Fördermenge an Methan noch zu. Als Ursache sei erwähnt, dass CO₂ sich vorzugsweise direkt an die Steinkohle haftet und somit den Platz des Methans einnimmt. Da die Steinkohle deutlich mehr Anhaftungen von CO₂ als Methan aufnehmen kann, findet auf diese Weise unterirdische CO₂-Lagerung statt. Die Menge CO₂, die in den Steinkohlenflözen eingelagert werden kann, ist etwa dreimal so groß als die Menge CO₂, die im gewonnenen Erdgas verbrannt wird.

In Abbildung 39 ist das Prinzip von ECBM schematisch dargestellt. In dieser Abbildung wird das produzierte Erdgas verbrannt und das auf diese Weise entstandene CO₂ wieder injiziert. Bei Gewächshäusern kann das injizierte CO₂ auch aus einer externen CO₂-Quelle stammen, oder man verwendet das CO₂, das bei der Verbrennung von Methan in den BHKW-Anlagen entsteht für die Erwärmung der Gewächshäuser.

Abbildung 39: Schematische Darstellung ECBM



Quelle: Looije Agro Technics BV

Die Limburg Formationen befinden sich in einer für ECBM geeigneten Tiefe und verfügen über eingelagerte Steinkohlenflöze. Nähere Untersuchungen sind notwendig, um die Tiefe, Stärke und Beschaffenheit der vorhandenen Steinkohlenflöze zu ermitteln. Die Stärke des Flözes und der Grad des Kohlenstoffgehaltes sind wichtige Faktoren zur Ermittlung der Gasgewinnungsmengen. Die Beschaffenheit der Flöze ist ein wichtiges Element, um zu ergründen, ob die Injektion von CO₂ in einer solchen Tiefe auch technisch machbar ist.

Aufbau des oberflächennahen Untergrundes

In Tabelle 22 ist der Aufbau des **oberflächennahen** Untergrundes dargestellt. Bei den verschiedenen Formationen enthalten die Formationen von Dongen und Breda geeignete Sandpakete für die mögliche Wärmespeicherung von hohen Temperaturen.

Tabelle 22: Globaler Aufbau des oberflächennahen Untergrundes

Chronostratigraphie [Zeitraum]	Lithostratigraphie	Basis-Tiefe [m]
Miozän	Formation von Breda	260
Oligozän	Formation von Rupel	550
Eozän	Formation von Dongen	650

Schlussfolgerungen und weitere Schritte

Aus der geologischen Inventarisierung wird ersichtlich, dass der Untergrund im Kreis Kleve Kapazitäten für die Nutzung von Geothermie bereithält. Am Projektstandort sind Wasser führende Schichten vorhanden und auch die zu erwartenden Temperaturen bieten gute Aussichten auf die Erdwärmegewinnung. Es ist daher möglich, dass die Limburg Formationen unterhalb des Kreises Kleve geeignete Kapazitäten für die Nutzung von ECBM bereithalten. Aus dem Aufbau des oberflächennahen Untergrundes lässt sich schließen, dass dort Sandpakete vorkommen, die für die Wärmeeinlagerung von hohen Temperaturen geeignet sind.

Für die weiteren Schritte wird empfohlen, eine Machbarkeitsstudie durchzuführen. In der Machbarkeitsstudie werden Brunnen-Logs und öffentlich zur Verfügung stehende Informationen über Kernmessungen aus Bohrungen in der Umgebung von Kleve verwendet, um die Temperatur in den Schichten, die Stärke der Sandpakete und die Eigenschaften der Schichten sorgfältig zu ermitteln.

Aufgrund der Datenlage lässt sich das geothermische Mengenpotential des Untergrundes ermitteln. Hierbei wird die gesamte Fördermenge eines Produktionsbrunnens (Producers) eingeschätzt und anschließend eine Risikoanalyse durchgeführt.

Zusätzlich wird geprüft, ob auch ECBM im Kreis Kleve Erfolg versprechend ist. Hierbei kann ergänzend eine erste Einschätzung über die zu gewinnende Gasmenge erfolgen.

Sobald die technische Machbarkeit feststeht, kann untersucht werden, wie die verschiedenen Systeme energetisch am wirksamsten eingesetzt werden können. Die Resultate sind gemeinsam mit den technischen Ergebnissen die Grundlage für die Festlegung eines Brunnenentwurfs. Hierbei wird anhand der Wärme-Nachfrage in dem betreffenden Gebiet und der verfügbaren Wärme im Untergrund eine Einschätzung der benötigten Doublets pro System ermittelt. Aufgrund dieser Berechnung wird eine Kostenanalyse durchgeführt, wobei die Quantifizierung und die Überprüfung der finanziellen Machbarkeit erfolgen.

6.6. Gemeinsame Interessenvertretung, Absatzkooperation, Einkaufsgemeinschaft

Der Agro-Park bietet Synergieeffekte für die siedelnden Betriebe in unterschiedlichen Bereichen:

Interessensvertretung

Die allgemeine Interessensvertretung der Betriebe ist über die Kreisverbände und den Landesverband Rheinland, als Mitglied im Zentralverband Gartenbau, gewährleistet. Neben dieser politischen Interessensvertretung ist es für die Betriebe des Agro-Parks / Gartenbaugebiet sinnvoll, gemeinsame Interessen, insbesondere in Genehmigungsverfahren zentral zu vertreten. Anträge zur Bebauung, Wassernutzungsrechte, Entsorgung, Förderung können gebündelt und gemeinsam vorgenommen werden.

Kooperationen im Einkauf

In der Beschaffung von Betriebsmitteln liegt ein wesentlicher Vorteil eines Agro-Parks. In der Praxis scheitern Einkaufsgemeinschaften oft daran, dass Einkaufsvorteile durch Mengenbezug aufgrund der dezentralen Auslieferung der Produkte wieder kompensiert werden. Im Agro-Park können diese Vorteile wegen der räumlichen Nähe der Betriebe zueinander voll ausgeschöpft werden. Der Einkauf z.B. von Wasser, Energie, Verpackungsmaterialien kann zentral erfolgen und Preisvorteile bringen, die sich direkt auf die Wirtschaftlichkeit der Betriebe auswirken.

Kooperationen in der Betriebsausstattung

Ebenso können Teile der Betriebsausstattung kostengünstig gemeinsam genutzt werden. Anschaffungen wie bspw. Sortieranlagen, Topfmaschinen, Verpackungsstraßen, Etikettierungsanlagen, Drucker, Pflanzenwaschstraßen oder ähnliches werden in der Gemeinschaft besser ausgelastet und kostengünstig betrieben. Je nach Koordinierungsaufwand können die Gemeinschaftsanlagen von einer Servicegesellschaft gemanagt werden (ähnlich Modell: Maschinenring).

Für Maschinen, die nicht mobil in ihrer Nutzung sind, ist die Einrichtung einer zentralen Halle zu prüfen. Diese Halle kann auch als gemeinsame Packhalle genutzt werden, die ansonsten bei jedem einzelnen Betrieb mit ca. 10% der bewirtschafteten Gewächshausfläche kapitalbindend eingeplant werden und zur Verfügung stehen müsste. Diese Packhalle kann neben der zentralen Verpackung und Aufbereitung auch als zentrale Abhol- und Kommissionierungsstelle dienen. In den Niederlanden ist der Trend erkennbar, dass Großbetriebe die Verpackung auslagern und nicht mehr in Eigenregie durchführen. Hierdurch ist eine Erhöhung der Nettofläche für die Produktion erreichbar. Ein weiterer Vorteil einer gemeinsamen Verpackung- Warenaufbereitung ist in der Möglichkeit einer zweischichtigen bzw. dreischichtigen Auslastung der Maschinen zu sehen.

Kooperation in der Logistik

Eine gemeinsame Logistik stellt einen Kostenvorteil für die Unternehmen des Agro-Parks dar. Verladestellen sind zentral zu installieren und führen zu einer höheren Nettoflächennutzung der einzelnen Betriebe (Entfallen der Rangierfläche, Rampenplätze, etc.).

Der Transport zu den Vermarktern ist gemeinschaftlich zu organisieren. Je nach Kooperationsbereitschaft kann ein gemeinsamer Fuhrpark betrieben werden oder Frachtraum von Speditionen besser ausgenutzt werden. Der bestehende Rundverkehr am Niederrhein kann in den Agro-Park integriert werden.

Kooperation bei der Energie- und Wassernutzung

Synergieeffekte der Energie bestehen in der Restnutzung von Energie innerhalb des Agro-Parks. Aufgrund des unterschiedlichen Energiebedarfs von Gartenbaukulturen ist es möglich, dass ein Betrieb die hohe Rücklauftemperatur eines anderen Betriebs nutzt, um den Wärmebedarf seiner Kulturen zu decken.

Außerdem kann eine gemeinsame Wärmequelle, wie bspw. Geothermie, erst bei dem Wärmebedarf mehrerer Gartenbaubetriebe wirtschaftlich betrieben werden und Heizsysteme zur Abdeckung von Spitzenlasten gemeinsam ausgelastet werden.

Es bietet sich für die siedelnden Betriebe im Agro-Park neben der gemeinsamen Nutzung der Energie auch die gemeinsame Nutzung von Wasser an. Der Bau eines zentralen Speicherbeckens ist kostengünstiger als die Wasserspeicherung in jedem einzelnen Betrieb. Zudem ist in dem Agro-Park ein Wassermanagement zwischen den Betrieben mit unterschiedlichem Wasserbedarf über das Jahr möglich (Überschuss-Mangelausgleich).

Kooperation im Absatz und in der Absatzförderung

Die Produktion aus dem Agro-Park / Gartenbaugebiet soll über die bestehenden Vermarkter am Niederrhein abgesetzt werden. Zur Absatzförderung bietet sich für den Agro-Park / Gartenbaugebiet eine gemeinsame Werbung, PR und Verkaufsförderung an. Diese sollte in Absprache mit den Vermarktungsunternehmen zentral erfolgen. Ob es sich hierbei um produktbezogene oder gebietsbezogenen Aktivitäten handeln kann, ist erst nach Kenntnis der Produktionsprogramme der siedelnden Betriebe zu entscheiden. Eine Auslobung und Profilierung mit der regionalen Produktion kann die Erzeugerlöhne stabilisieren und die Verkaufsquoten erhöhen.

Kooperation im Einsatz von Arbeitskräften

Das Handling von Saisonarbeitskräften zu Saisonspitzen ist in der Antragsstellung und Organisation für den Einzelbetrieb sehr zeitaufwendig und belastend. Dieses kann für alle Betriebe des Agro-Parks gemeinschaftlich koordiniert werden. Als Zukunftsvision ist auch ein gemeinsamer Arbeitskräftepool zu überlegen, um die Arbeitskräfte innerhalb des Agro-Parks ganzjährig besser auszulasten. Mitarbeiter eines Betriebs mit Saisonarbeitsspitzen im Frühjahr (z.B. Beet & Balkon) werden dann effektiv von einem Betrieb mit Saisonarbeitsspitzen im Herbst (z.B. Eriken) genutzt.

6.7. Marktneuheiten / Innovationspotenziale

Marktneuheiten und Innovationen sind in der Regel absatzstark. Sie werden vom Verbraucher und dem Handel stark nachgefragt. Unter Marktneuheiten sind Neuzüchtungen, aber auch Produktkombinationen oder Veredelung der Produkte über die Verpackung zu verstehen. In der Vergangenheit wurden innovative Produkte oder Konzepte nur selten von Unternehmen am Niederrhein umgesetzt oder vorgegeben und dem Handel angeboten.

Der Agro-Park sollte Innovationen im Gartenbau strategisch umsetzen und sich als innovativer Trendgeber in der Branche profilieren. Hier ist neben der Marktbeobachtung das Potenzial von Marktneuheiten zu erkennen und zusammen mit den Vermarktern und der Beratung sind neue Produktkonzepte zu entwickeln. Dies bedarf einer Koordination und muss fachlich vernetzt und begleitet werden.

6.8. Standort für Wissenstransfer / Bildungs- und Forschungs-Komplex

Der mit den strukturellen Veränderungen im Gartenbausektor verbundene hohe Bedarf an qualifizierten Fach- und Führungskräften erfordert eine professionelle und praxisorientierte Ausbildung. Insbesondere die Hochschule Rhein-Waal kann dazu beitragen, in enger Kooperation mit den Anforderungen der Betriebe, kontinuierlich einen Pool an hoch qualifizierten Führungskräften bereitzuhalten. Daher ist eine enge Zusammenarbeit und Unterstützung der Hochschule Rhein-Waal von Seiten der Betreibergesellschaft zu fördern.

Am Niederrhein sowie in den angrenzenden Regionen existieren zahlreiche Forschungseinrichtungen, die an einer Vielzahl an Forschungsprojekten im Agrar- und Ernährungssektor arbeiten. Die Ergebnisse dieser Forschungseinrichtungen sind aber oft nicht transparent bzw. werden nicht unmittelbar weitergegeben. Das Problem liegt auch darin, dass keine zentrale Einrichtung existiert, die Projekte initiiert und koordiniert, Wissen an einer zentralen Informationsstelle bündelt oder auch Ergebnisse aufbereitet und der Praxis unmittelbar zur Verfügung stellt. Daher bietet es sich an, im Rahmen des Agro-Parks eine Plattform für den Wissenstransfer aufzubauen. Vorgeschlagen wird, Symposien, Seminare oder Fachveranstaltungen zu bestimmten Themenstellungen zu veranstalten, welche die in der Forschung tätigen Wissenschaftler zusammenführt, zum Meinungsaustausch anregt und zu gemeinsamen, neuen Projekten motiviert.

Im Rahmen des Agro-Parks könnte auch ein „intelligentes Gewächshaus“ aufgebaut werden, das den aktuellen Entwicklungs- bzw. Forschungsstand in der Gewächshaustechnologie widerspiegelt und somit die Praxis unmittelbar über neue Entwicklungen informiert.

6.9. Beratung

Die einzelbetriebliche Beratung zu Anbaufragen, Pflanzenschutz, Technik, Qualität und Management steht dem Agro-Park über die bestehende Beratung zeitnah zur Verfügung und wird sich räumlich nicht direkt an einen Agro-Park binden. Eine Auslastung ausschließlich über den Agro-Park wäre nicht gegeben.

Ein Agro-Park kann die Ansiedlung freier Anbauberater nach sich ziehen, die ihre Beratungstätigkeiten in diesem Gebiet aufnehmen oder zukünftig verlagern wollen. Dies ist nicht abzuschätzen und kann bei der Flächenplanung nicht berücksichtigt werden.

6.10. Erlebniswelt Gartenbau, Tourismus

Der Agro-Park soll mit einem touristischen Angebot „für jedermann“ verbunden werden, dass das Marketing des Agro-Parks unterstützt und die Akzeptanz der ansässigen Bevölkerung für das Projekt erhöht. Um mögliche touristische Aktivitäten bewerten zu können, werden die damit verbundenen Ziele wie folgt definiert:

- | Positiver Imagetransfer regional und überregional
- | Aufklärung der Verbraucher
- | Sensibilität für regionale Produkte stärken
- | Akzeptanz für den Agro-Park stärken

- | Einbindung in bestehende Agro-Tourismus-Projekte zur Attraktivitätssteigerung des Niederrheins

Eine agrotouristische Nutzung des Agro-Parks / Gartenbaugebietes bietet sich unter folgenden Prämissen an:

- | Um die touristische Nutzung bzw. die Umsetzung touristischer Maßnahmen und Aktionen wirkungsvoll zu gestalten, muss das Einverständnis der Investoren / Gartenbauer und der Betreibergemeinschaft eingeholt werden.
- | Das touristische Konzept ist im Sinne der Betreiber zu konzipieren. Nur wenn deren Akzeptanz gewährleistet ist, können die Projekte erfolgreich umgesetzt werden.
- | Das touristische Konzept muss sich in das Touristische Leitkonzept Niederrhein einfügen, um die touristische Strategie der Region zu befördern.
- | Ein weiterer zentraler Punkt ist die Finanzierung entsprechender Projekte. Eine größere Anfangsinvestition könnte ggf. im Rahmen der Floriade 2012 als eigenes Grenzlandprojekt durch Mittel des Landes NRW finanziert werden. Weitere Maßnahmen müssen möglichst eigenwirtschaftlich gestaltet werden, da in den Experteninterviews und im Workshop „Standort / Infrastruktur“ sowohl die Wirtschaftsförderung des Kreises Kleve als auch die befragten Gartenbauer eine Finanzierung unrentierlicher Kosten eher ausgeschlossen haben.

Liegen die entsprechenden Voraussetzungen vor, bietet es sich an, touristische Maßnahmen sukzessive aufzubauen und weiter zu entwickeln. In einer ersten Phase bieten sich folgende Maßnahmen an:

- | Einrichtung eines „Tors zum Gartenbaugebiet“ auf einer der Agro-Park-Flächen bzw. auf einer zusätzlichen, kleineren Fläche. Bei entsprechender räumlicher Auswahl der Agro-Park-Flächen durch den Kreis könnte sich hierzu die in der Standortmatrix bewertete Fläche in Rieth (Straelen-Herongen) eignen. Die Fläche liegt direkt gegenüber dem Hauptsitz der Landgard eG und in unmittelbarer Nähe zum neu geplanten Autobahnanschluss Straelen-Herongen. Auf der Fläche könnte im Anschluss an ein Gartencenter, in dem die Gartenbauprodukte aus der Region erworben werden können, ein Modell-Gewächshaus (ggf. in Verbindung mit einem „Intelligentem Gewächshaus“) errichtet werden. Das Gewächshaus dient der Vorführung der Produktionstechnik und Blumenausstellungen. Auf der Fläche müsste außerdem ein Besucherzentrum entstehen, in dem über touristische Angebote im Umfeld (z.B. Blaue Lagune) und in der Region informiert wird. Hinzu kommen sollte ein Ausstellungs- und Veranstaltungsraum, in dem über den Unterglasanbau allgemein und in der Region informiert wird. Hier können z.B. auch Ausstellung und Angebote über die Entstehung von Lebensmitteln gehören, es können Weiterbildungen angeboten werden für den häuslichen Gartenbau etc. Abrunden würde das Angebot eine private Gastronomie, die ebenfalls gezielt mit der Verarbeitung von Gartenbauprodukten aus der Region wirbt.
- | Landschaftlich attraktive und konzeptionell zusammenhängende Gestaltung des Agro-Parks im Rahmen der durch die Betriebe ohnehin zu finanzierenden Ausgleichsmaßnahmen. Zur Finanzierung sollen die Beiträge für die Ausgleichsmaßnahmen in ein Ökokonto einfließen (s. Funktionalitäten). Der Landerwerb und die Gestaltung kann bei einer entsprechenden Bereitschaft des Kreises öffentlich unterstützt und noch attraktiver gestaltet werden. Zu einer Konkretisierung ist nach der Festlegung der Agro-Park-Flächen eine Detailplanung erforderlich.
- | Parkähnliche Anlage eines für die Öffentlichkeit zugänglichen Gebietes innerhalb des Agro-Parks.

- | Bei Einsatz von Geothermie: Demonstration dieser innovativen Form der Energiegewinnung.
- | Aktionstage / Events: Blumentage, Bauernmärkte, Floristikveranstaltungen, Weihnachtsmarkt, Spargelfest u.a. ggf. in Verbindung mit touristischen Highlights des Kreises Kleve wie Schloss Moyland oder an typischen Tagesurlaubsterminen wie Muttertag, 1. Mai o.a.
- | Einbindung der Agro-Park-Flächen in bestehende Agro-Tourismus-Projekte, wie z.B. Anbindung an Fahrradrouten / Radwegenetze (z.B. Heideroute) des Umlands oder Gartenschauen.

Vorschlag zur weiteren Vorgehensweise:

- | Der Kreis Kleve, die zuständigen Gemeinden und die Betreibergesellschaft analysieren die Ausgangssituation vor dem Hintergrund der Flächenentscheidung (z.B. Akzeptanz seitens der Gartenbauer).
- | Konkretisierung der mit dem touristischen Konzept verfolgten Zielsetzungen.
- | Sicherstellung der Finanzierung
- | Erarbeitung eines Marketingkonzeptes (modularer Aufbau).
- | Planung der Maßnahmen
- | Durchführung der Maßnahmen.

Die durchgeführten Marketingaktivitäten sind schließlich zu evaluieren und das Konzept entsprechend anzupassen.

6.11. Managementkompetenz / Mitarbeiterqualifikation

Die strengen Anforderungen des Handels erfordern eine Qualitätsproduktion und ein hohes Maß an Lieferkompetenz. Diese Anforderungen kann der Gartenbau nur durch ein effizientes Management und qualifizierte Mitarbeiter erfüllen.

Gut ausgebildete Betriebsleiter und Mitarbeiter sind der Hauptfaktor für die Wirtschaftlichkeit eines Gartenbaubetriebes mit Hightech-Produktion. Das hierzu nötige Wissen ist für die Betriebe über die regionalen und überregionalen bestehenden Beratungen / Bildungseinrichtungen zu erlangen. Berufs-, Meister- und Technikerschulen sowie Möglichkeiten zum gartenbaulichen Studium sind bundesweit ausreichend vorhanden.

Als wichtig innerhalb des Agro-Parks werden der Erfahrungsaustausch zwischen den Betrieben untereinander erachtet. Insbesondere Fragen zum Qualitätsmanagement sollten gemeinsam geklärt und einheitlich umgesetzt werden. Der Agro-Park / Gartenbaugebiet sollte die Möglichkeit für gemeinsame Schulungen / Weiterbildung der Mitarbeiter bieten. Die Schaffung und Bereitstellung zentraler Schulungsräume, Tagungsräume (Schulungszentrum) ist nicht notwendig.

Die Bereitschaft zur Kooperation ist umso größer, je stärker Kooperationsgewinne für die Betriebe deutlich werden. Alle Möglichkeiten der Kooperation sollten von den siedelnden Betrieben identifiziert, diskutiert und je nach Voraussetzung weiterentwickelt und umgesetzt werden.

Die Vision eines kooperationsfähigen Managements sollte in der Entwicklung des Agro-Park weitere Berücksichtigung finden.

6.12. Organisation

Die Aufgabenvielfalt und –komplexität im Zuge der Planung und Umsetzung des Agro-Parks bedürfen eines institutionellen und organisatorischen Rahmens, der die Wahrnehmung dieser Aufgaben sicher stellt. Darüber hinaus werden durch den Agro-Park die Interessen unterschiedlicher Akteure im öffentlichen sowie gartenbaufachlichen und landwirtschaftlichen Bereich berührt, die bei der Schaffung einer operativen Organisationseinheit für den Agro-Park berücksichtigt werden müssen. Gleichwohl wird die finanzielle Ausstattung einer solchen operativen Einheit nicht in der Lage sein, einen umfangreichen Verwaltungsapparat zu unterhalten. Die Organisation bzw. die durchführende Person bzw. deren durchführende Personen sollten demzufolge nur mit den grundlegenden Aufgaben zur Planung und Umsetzung des Agro-Parks betraut werden, um eine Überfrachtung mit sekundären und administrativen Aufgaben von vorn herein zu vermeiden. In Spitzenzeiten ist die operative Einheit des Agro-Parks durch Ressourcen aus dem Gesellschafterpool zu unterstützen.

Als Rechtsform einer solchen operativen Organisationseinheit sollte nach Auffassung der Gutachter eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) gewählt werden. Diese Organisationsform kann den heterogenen Interessenkreis über die Beteiligung als Gesellschafter einbinden. In erster Linie kommen als Gesellschafter Vermarktungsunternehmen, berufsständische Vertretungen, Kammern, die Versicherungs- sowie die Kreditwirtschaft in Frage. Zusätzlich sollte der Gesellschafterkreis durch eine Interessengemeinschaft ergänzt werden, die sich vornehmlich aus Institutionen des öffentlichen Bereichs zusammensetzt.

Dieser Gesellschafterkreis sollte insbesondere in der ersten Phase die Entstehung des Agro-Parks begleiten, in der es insbesondere um die Akquisition von Flächen für den Agro-Park geht sowie um das Antragswesen beispielsweise in Fragen der Energieversorgung.

In einer zweiten Phase, bei der die Realisierung des Agro-Parks im Vordergrund steht, ist der Gesellschafterkreis vor allem um die Investoren, also die Gartenbaubetriebe, zu erweitern. Die Berücksichtigung der Investoren sollte in dieser Entwicklungsstufe des Agro-Parks erfolgen, da erst mit der Verwirklichung der Agro-Parkpläne zumindest ein größerer Teil der teilnehmenden Gartenbaubetriebe sicher feststeht. Dies schließt sowohl die neuen als auch die ortsansässigen Gartenbaubetriebe ein.

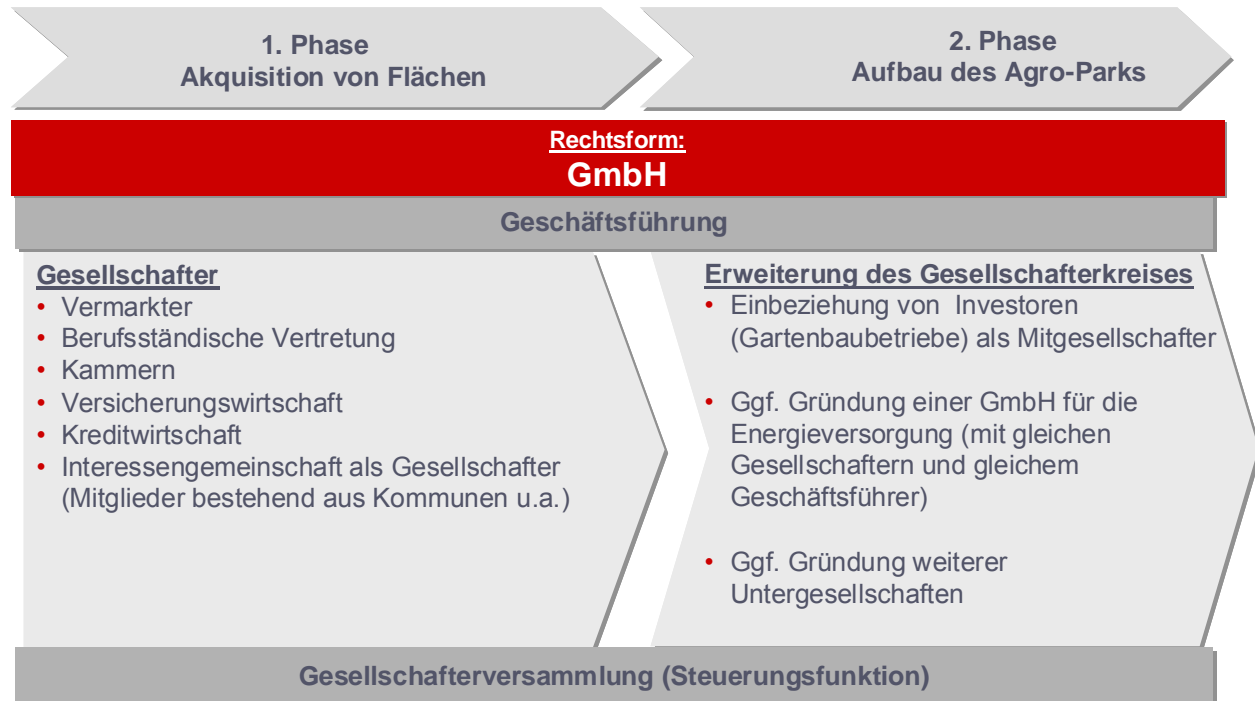
Zu gegebener Zeit sollte darüber hinaus geprüft werden, ob die Gründung einer Untergesellschaft für die Energieversorgung Sinn macht. Um den Verwaltungsaufwand möglichst gering zu halten, wird die Energiegesellschaft durch den gleichen Personenkreis betrieben. Dieses Vorgehen gilt in gleicher Weise für andere Aufgaben, die sich zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht klar umreißen lassen.

Mit der Gründung einer GmbH ist ein Geschäftsführer einzusetzen, der die operativen Aufgaben der Gesellschaft wahrnimmt. Dazu sollte ihm – in Abhängigkeit des Gesamtaufgabenpaketes - zumindest eine halbe Stelle eingeräumt werden.

Die Gesellschafterversammlung, vertreten durch die Gesellschafter und die Interessengemeinschaft, steuert und begleitet die strategischen Prozesse zur Planung und Umsetzung des Agro-Parks. Dieses Gremium hat demzufolge richtungsweisenden Charakter.

Die Budgetierung der GmbH, insbesondere des Geschäftsführers, erfolgt über die Einlage von Geschäftsanteilen durch die Gesellschafter. Die Höhe der jeweiligen Geschäftsanteile ist letztlich von der Zusammensetzung der Gesellschafter sowie dem Aufgabenbestand der Geschäftsführung abhängig. Aus Sicht der Gutachter sollte das jährliche Budget der GmbH bei mindestens 150.000,- € liegen (Mindeststammkapital 25.000,- €).

Abbildung 40: Organisationsmodell in Abhängigkeit der Entwicklungsstufen des Agro-Parks



Quelle: AFC Management Consulting AG

In Abhängigkeit der jeweiligen Entwicklungsphase variiert das Aufgabenfeld der GmbH. In der ersten Phase sind zunächst folgende Aufgaben durch die Betreibergesellschaft wahrzunehmen:

Aufgabenkomplex Phase 1:

- | Mit Errichtung der Betreibergesellschaft Einstellung eines Geschäftsführers
- | Feststellung der Randbedingungen
- | Planentwicklung pro Gebiet
- | Kontinuierliche Evaluation der Planentwicklung
- | Initiierung des Kommunikationsprozesses mit den Flächeneigentümern
- | Taxierung von Flächenpreisen
- | Ausarbeitung von Optionsverträgen zwischen der Betreibergesellschaft und den (Alt-) Grundstückseigentümern
- | Akquisition der Flächen
- | Ggf. Begleitung eines Flurbereinigungsverfahrens
- | Beauftragung von geologischen Bodengutachten auf den fraglichen Flächen
- | Einholen von Genehmigungen u.a. für die Durchführung von Tiefengeothermiebohrungen bei der zuständigen Behörde (Bergrecht, Umweltrecht)

- | Akquisition von Drittmitteln (Förderanträge)
- | Verwaltung der Betreibergesellschaft

Aufgabenkomplex Phase 2:

- | Flächenverkauf bzw. Flächenvermittlung an die Investoren (Gartenbaubetriebe)
- | Steuerung des Energiekonzeptes z.B. im Zuge von geothermalen Tiefenbohrungen
- | Ggf. Errichtung weiterer Untergesellschaften (z.B. Energiebetreibergesellschaft)
- | Akquisition von Drittmitteln (Förderanträge)
- | Verwaltung der Betreibergesellschaft

6.13. Finanzierung

Begleitend zur Festlegung des Verfahrens der Flächenakquisition und Abwägung von Alternativen der Energieversorgung sollten bereits zu einem frühen Zeitpunkt auch weitere übergeordnete Themen, die die Planung und Realisierung eines Agro-Parks nachhaltig beeinflussen, durchdacht werden. Die vielfältigen Optionen zur Finanzierung des Agro-Parks sowie die Vielzahl an Fördermöglichkeiten nehmen hierbei eine gesonderte Stellung ein.

Die verschiedenen Maßnahmen sind sowohl für den einzelnen Gartenbaubetrieb, für Erzeugerorganisationen für Obst und Gemüse oder allgemein zur Förderung von Energievorhaben relevant. In den nachfolgenden Punkten werden die für die Etablierung eines Agro-Parks relevanten Förderprogramme und Finanzierungsmodelle näher erläutert. Dabei ist zu beachten, dass die Förderprogramme nicht in jedem Fall miteinander kombiniert werden können. Dies ist zu gegebener Zeit für den konkreten Fall zu prüfen.

6.13.1. Einzelbetriebliche Investitions- und Kreditprogramme für Gartenbaubetriebe

1. Agrarinvestitionsprogramm (AFP) - Förderung im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK)

Das Agrarinvestitionsförderungsprogramm (AFP) ist das zentrale Programm zur Förderung von Investitionen in landwirtschaftlichen Betrieben in Deutschland. Hierzu zählen auch Gartenbaubetriebe.

Förderungsfähig sind im Gartenbau u.a. Investitionen in langlebige Wirtschaftsgüter, so z.B. Maßnahmen zur Förderung der Energieeinsparung und -umstellung auf alternative Energiequellen (Neubau energiesparender Gewächshäuser, Wärme- und Kälte-dämmungsmaßnahmen, Umstellung der Heizanlagen auf umweltverträglichere Energieträger sowie Steuer- und Regeltechnik).

Die Regelförderung beträgt für alle Investitionen 25 % des Investitionsvolumens in Form von Zuschüssen. Die Restfinanzierung der zu fördernden Vorhaben erfolgt über Eigen- oder Fremdkapital, das am Kapitalmarkt aufgenommen wird. **Junglandwirte** (nicht älter als 40 Jahre) können außerdem einen ergänzenden Zuschuss von 10 % der Investitionssumme, max. bis zu 20.000 Euro erhalten. Weitere Zuschüsse werden zur Finanzierung der Erschließungskosten bei Aussiedlungen in erheblichem öffentlichen Interesse (bis zu 30 %) oder bis zu 25 %, wenn kein öffentliches Interesse vorliegt, gewährt.

Das förderungsfähige Investitionsvolumen beträgt mindestens 30.000 und max. 1,5 Mio. Euro. Die Obergrenze kann während der Förderperiode von 2007-2013 einmal ausgenutzt werden.

Steckbrief Agrarinvestitionsprogramm (AFP)

Gefördert werden Landwirtschaftliche Betriebe / Gartenbaubetriebe

Förderfähige Maßnahmen Investitionen in langlebige Güter, z.B. Neubau energiesparender Gewächshäuser, Steuer- und Regeltechnik

Förderung 25% des Investitionsvolumens in Form von Zuschüssen, zzgl. Zuschüsse für Junglandwirte (10% der Investitionssumme)

förderungsfähiges Investitionsvolumen mindestens 30.000 Euro, max. 1,5 Mio. Euro (einmalig)

Förderperiode 2007-2013

Quelle: AFC Management Consulting AG

2. Sonderkreditprogramme der Landwirtschaftlichen Rentenbank für die Bereiche Wachstum, Nachhaltigkeit, Produktionssicherung, Innovationen und „Energie vom Land“

Bei den Programmkrediten der Landwirtschaftlichen Rentenbank handelt es sich um zinsgünstige Darlehensprogramme, deren Zinsgestaltung sich am Kapitalmarktniveau orientiert.

Wer kann gefördert werden?

Unternehmen der landwirtschaftlichen Primärproduktion. Das sind Unternehmen der Landwirtschaft, des Garten- und Weinbaus unabhängig von der gewählten Rechtsform und der steuerlichen Einkunftsart.

Die Betriebe müssen „kleine und mittlere Unternehmen“ (KMU) im Sinne der Definition der EU-Kommission sein (weniger als 250 Beschäftigten und einem Jahresumsatz von höchstens 50.000.000 €). Bei gemeinschaftlichem Maschinenkauf von Landwirten – auch im Rahmen von speziell dafür gegründeten Personengesellschaften – wird dieser Zinsbonus ebenfalls gewährt.

Wie wird gefördert?

Die Konditionengestaltung erfolgt auf Basis des Risikogerechten Zinssystems (RGZS) der deutschen Förderbanken. Die aktuellen Konditionen sind über das Internet unter www.rentenbank.de erhältlich. Die Darlehen werden von der Landwirtschaftlichen Rentenbank zu 100% ausgezahlt. Die Landwirtschaftliche Rentenbank vergibt die Darlehen nicht direkt, sondern über die vom Kreditnehmer gewählte Hausbank. Die Darlehen können mit anderen Fördermaßnahmen, z.B. AFP oder Diversifizierungsförderung kombiniert werden. Dabei sind je nach Vorhaben und Kreditnehmer unterschiedliche Beihilfeobergrenzen einzuhalten.

Es können bis zu 100% der förderfähigen Investitionskosten finanziert werden, wobei die Kredite je Kreditnehmer und Jahr 10 Millionen Euro nicht übersteigen sollen. Die Programme gelten ab dem 17.11.2008 und sind befristet bis zum 30.06.2014. Die Programme dürfen mit anderen öffentlichen Fördermitteln kombiniert werden.

a) Förderprogramm Wachstum

Gefördert werden im Rahmen dieses Programms Maßnahmen zur Senkung der Produktionskosten als auch zur Verbesserung und Umstellung der Produktions- und Arbeitsbedingungen. Hierzu zählen folgende Maßnahmen:

- | Bau, Erwerb und Modernisierung von Wirtschaftsgebäuden sowie baulichen Anlagen, z.B. Hallen
- | Errichtung, Erwerb und Modernisierung von technischen Anlagen
- | Erwerb von Flächen
- | Kauf von Maschinen, z.B. Schlepper
- | Anlage von Dauerkulturen
- | Allgemeine Aufwendungen im Zusammenhang mit den genannten Investitionen

b) Förderprogramm Nachhaltigkeit

Gefördert werden:

- | Investitionen zur Steigerung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft, z.B. Energie einsparende Heizungssysteme, Gebäudedämmungen und Isolierungsmaßnahmen
- | Investitionen zur Minderung von Emissionen in der Landwirtschaft, z.B. Maschinen zur umweltgerechten Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln, umweltgerechte Lagerstätten für Düng- und Pflanzenschutzmittel sowie bodenschonende Bearbeitungsgeräte (Direktsaatgeräte)
- | Investitionen von ökologisch wirtschaftenden landwirtschaftlichen Unternehmen
- | Investitionen zur Verbesserung der Produkt und Prozessqualität

c) Förderprogramm Produktionssicherung

Die Landwirtschaftliche Rentenbank **fördert** mit diesem Programm **Betriebsmittel und sonstigen Finanzierungsbedarf** von landwirtschaftlichen Unternehmen. Auch hier können bis zu 100% der förderfähigen Investitionskosten finanziert werden. Die Darlehenslaufzeit ist aber auf 10 Jahre begrenzt.

d) Förderprogramm Innovationen

Für innovative Projekte stehen Mittel aus dem Zweckvermögen des Bundes zur Verfügung. Hierunter fällt beispielsweise die Förderung der Markt- und Praxiseinführung von Innovationen (Modellvorhaben) oder die Umsetzung von industrieller Forschung in einen Plan, ein Schema oder einen Entwurf für neue Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen.

d) Förderprogramm „Energie vom Land“ - Förderschwerpunkt „Neue Energien“

Gefördert werden hier Investitionen von Unternehmern der Agrar- und Ernährungswirtschaft in Fotovoltaik-, Wind- und Wasserkraftanlagen. Die Investitionen müssen der Errichtung einer neuen Betriebsstätte, der Erweiterung einer bestehenden Betriebsstätte, der Diversifizierung der Produktion einer Betriebsstätte in neue, zusätzliche Produkte oder einer grundlegenden Änderung des gesamten Produktionsverfahrens einer bestehenden Betriebsstätte dienen.

Steckbrief Förderprogramme der Landwirtschaftlichen Rentenbank

Steckbrief Förderprogramme der Landwirtschaftlichen Rentenbank

Gefördert werden	Unternehmen der landwirtschaftlichen Primärproduktion, KMU
Förderfähige Maßnahmen	a) Maßnahmen zur Senkung der Produktionskosten als auch zur Verbesserung und Umstellung der Produktions- und Arbeitsbedingungen b) Nachhaltige Investitionen (z.B. zur Steigerung der Energieeffizienz) c) Betriebsmittel d) Investitionen in Fotovoltaik-, Wind- und Wasserkraftanlagen.
Förderung	Zinsverbilligten Darlehen, 100% der förderfähigen Investitionskosten
förderungsfähiges Investitionsvolumen	Kredite: max. 10 Millionen Euro je Kreditnehmer und Jahr
Förderperiode	17.11.2008 bis 30.06.2014.
Kombinierbarkeit	Darlehen aus diesem Programm dürfen mit anderen öffentlichen Fördermitteln kombiniert werden.

Quelle: AFC Management Consulting AG

3. Fördermittel aus dem EFRE Ziel-2 Programm

Zur Umsetzung des Agro-Parks Niederrhein können weitere Fördermittel aus dem EFRE Ziel-2 Programm des Landes Nordrhein-Westfalen beantragt werden. Die hierfür in Frage kommenden Fördermittel werden in dieser Finanzperiode ausschließlich über Wettbewerbe ausgelobt, die in der Regel jährlich stattfinden. Angeknüpft werden könnte dabei zum einen an das bereits bewilligte Projekt AgroBusiness Niederrhein, das bereits 2008 im RegioCluster.NRW Wettbewerb erfolgreich war. Je nach Ausschreibungsschwerpunkt könnten so beispielsweise Projekte zum bestehenden Regio-Cluster mit neuen Schwerpunkten eingereicht werden. Andere geeignete Wettbewerbsaufrufe könnten z.B. Wettbewerbsaufrufe zu den Themen Ernährung und Energie sein. In allen Fällen muss besonderer Wert auf den Innovationsgehalt des Agro-Parks oder seiner Teilprojekte gelegt werden. Bei Veröffentlichung der Wettbewerbsaufrufe muss die Förderfähigkeit neu geprüft werden.

6.13.2. Förderprogramm für Erzeugerorganisationen für Obst und Gemüse

Die Gemeinsame Marktorganisation (GMO) für Obst und Gemüse, im Jahr 2007 geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1182/2007, regelt die Bildung und die Tätigkeit von Erzeugerorganisationen und Branchenverbänden in diesem Sektor. Anerkannte Erzeugerorganisationen für frisches Obst und Gemüse können im Rahmen der GMO operationelle Programme erstellen und zur Finanzierung dieser Programme einen Betriebsfonds einrichten. Diese Programme verfolgen folgende kommerzielle Ziele: die Rationalisierung der Produktion, die Preisregulierung, die Verbesserung der Qualität der Erzeugnisse sowie die Krisenprävention und das Management von Krisen. Darüber hinaus müssen die operationellen Programme mindestens zwei oder mehr Umweltmaßnahmen umfassen oder mindestens 10% der Ausgaben für Umweltmaßnahmen vorsehen.

Die operationellen Programme werden von der Erzeugerorganisation oder ihren Mitgliedern finanziert. Sie können aber auch durch finanzielle Beihilfen des Landes und der Gemeinschaft unterstützt werden. Die Finanzbeiträge der Erzeugerorganisation und die finanzielle Beihilfe der Gemeinschaft werden in einen **Betriebsfonds** eingezahlt, der ausschließlich zur Finanzierung der operationellen Programme dient. Auch einzelstaatliche finanzielle Beihilfen fließen in den Betriebsfonds.

Die finanzielle Beihilfe der Gemeinschaft entspricht in der Regel dem Finanzbeitrag der Erzeugerorganisationen, beträgt aber höchstens 50% des Betrags der tatsächlichen Ausgaben und darf 4,1% des Werts der von der Erzeugerorganisation vermarkteten Erzeugung nicht überschreiten. Diese Obergrenze kann jedoch unter bestimmten Bedingungen angehoben werden.

Die Förderbereiche können wie folgt untergliedert werden:

- | Förderung von Investitionen (EO)
- | Einzelbetriebliche Investitionsförderung
- | Förderung von Auftritten und Präsentationen bei Messen, Tagungen und Ausstellungen
- | Förderung der Pflanzung von Dauerkulturen
- | Personalkosten im Zusammenhang mit Maßnahmen zur Verbesserung oder Erhaltung eines hohen Qualitäts- oder Umweltschutzniveaus sowie zur Verbesserung des Vermarktungsniveaus

Bei Berücksichtigung der GMO-Mittel im Zuge der Finanzierung des Agro-Parks treten folgende Problemfelder auf:

- | Ein wesentlicher Problembereich besteht insbesondere darin, dass GMO-Mittel ausschließlich für den Bereich Obst und Gemüse eingesetzt werden können. Zierpflanzenbetriebe betrifft dies demzufolge nicht.
- | Zudem wird es kaum möglich sein, eine Gleichbehandlung der EO-Mitglieder beim Einsatz von GMO-Mitteln im Agro-Park zu erzielen. Ein Argument, das gegen die Verwendung von GMO-Mitteln in einem Agro-Park spricht.

6.13.3. Förderprogramme im Bereich Energie

1. KfW-Programm Fündigkeitsrisiko Tiefengeothermie (228)

Das Bundesumweltministerium, die KfW Bankengruppe und die Münchener Rück haben im Februar 2009 ein neues Kreditprogramm für den Ausbau der Geothermie in Deutschland aufgelegt: Sie stellen gemeinsam 60 Mio. EUR zur Finanzierung von geothermalen Tiefbohrungen zur Verfügung. Mit diesem Programm wird insbesondere das **Fündigkeitsrisiko** der Projekte gemindert.

Die hohen Bohrkosten sind wegen des Risikos, in der Tiefe nicht fündig zu werden, das größte Investitionshemmnis für Tiefengeothermieprojekte. Die kommerzielle Nutzung der Tiefen-Erdwärme für die Wärme- und/oder Stromgewinnung hängt entscheidend davon ab, dass im Untergrund ausreichende Mengen an genügend heißem Wasser vorgefunden werden.

Im Einzelnen ist geplant, dass die KfW Darlehen für Tiefengeothermiebohrungen über Geschäftsbanken gewährt. Es werden maximal bis zu 80% der förderfähigen Kosten finanziert. Wird die Nicht-Fündigkeit festgestellt, wird der Investor ab diesem Zeitpunkt von der Rückzahlung des Restdarlehens freigestellt. Das Fündigkeitsrisiko der jeweiligen Tiefengeothermieprojekte und damit die Förderwürdigkeit wird im Vorfeld der Darlehensvergabe überprüft.

Die Förderdarlehen enthalten neben den üblichen Darlehenszinsen einen „Risikoaufschlag“ für das Fündigkeitsrisiko. Zusätzlich fallen einmalige Gebühren bei Antragstellung und Abschluss des Darlehensvertrages an. Im Gegenzug erhält der Investor eine sachkundige Überprüfung sowie Begleitung seines Tiefengeothermieprojektes vor und während der Bohrphase.

Fördernehmer

Folgende Träger von Investitionsmaßnahmen in Deutschland zur geplanten Selbstnutzung über mindestens 7 Jahre für die Wärmeerzeugung, die kombinierte Wärme- und Stromerzeugung oder zur alleinigen Stromerzeugung sind antragsberechtigt:

- | Kleine und mittlere private gewerbliche Unternehmen, welche die KMU-Kriterien der EU-Kommission erfüllen
- | Gesellschaften in privater Rechtsform, an denen mehrheitliche Kommunen beteiligt sind, welche die Kriterien der EU-Kommission erfüllen
- | Große Unternehmen und Unternehmen, die nicht die KMU-Kriterien der EU-Kommission erfüllen, können bei besonderer Förderwürdigkeit der Investitionsmaßnahme ebenfalls gefördert werden.
- | Kommunen, kommunale Gebietskörperschaften, kommunale Zweckverbände, gemeinnützige Investoren (Voraussetzung: das Vorhaben wird unter Hinweis auf die Förderung öffentlichkeitswirksam vorgestellt)

Fördergegenstand

- | Investitionen in hydrothermale Tiefbohrungen, die den Mindestkriterien dieses Programms entsprechen.
- | Förderfähige Kosten sind nur die Bohrkosten, die zur ordnungsgemäßen Fertigstellung der jeweiligen Tiefbohrung notwendig sind. Hierzu gehören auch die geplanten Investitionskosten für die mit der KfW abgestimmten Stimulationsmaßnahmen (entsprechend der Anlage Projektstudie).
Mitfinanziert werden grundsätzlich nur Bohrprojekte mit mindestens zwei Tiefbohrungen (Förder- und Injektionsbohrung), die zu einem Primärkreislauf zusammen geschlossen werden, wie in dem Wirtschaftsplan dargestellt.

NICHT mitfinanziert werden:

- | Einzelbohrungen
- | Tatsächlich eingetretene Mehraufwendungen gegenüber der Planung bei Tiefbohrungen mit besonderen technischen Bohrrisiken bis zum Erreichen des Zielhorizonts (diese werden bei Vorliegen der Fördervoraussetzungen im KfW-Programm Erneuerbare Energien - Premium (Programmnummern 272 bzw. 282) gefördert).
- | Vorkosten, wie z. B. Planungskosten

Finanzierungsanteil

- | Der **Finanzierungsanteil beträgt bis zu 80% der förderfähigen Bohrkosten** inklusive der geplanten Investitionskosten für Stimulationsmaßnahmen (zuzüglich Disagio des Darlehens).
- | Kreditbetrag: in der Regel **maximal 16 Millionen Euro pro Bohrprojekt**. Nachträgliche Kreditaufstockungen sind nicht möglich.
- | Finanzierungsmodell A: Das Finanzierungsmodell A besteht aus einem zu 100% haftungsfreigestellten Darlehen für bis zu 80% der vorgenannten förderfähigen Investitionskosten (Bohrkosten einschließlich der Kosten der abgestimmten Stimulationsmaßnahmen).

- | Finanzierungsmodell B: Im Unterschied zum Finanzierungsmodell A wird zusätzlich ein Teilschulderlass in Höhe der tatsächlichen Darlehensauszahlung für abgestimmte und durchgeführte Stimulationsmaßnahmen gewährt. Dem Investor wird somit eine größere Planungssicherheit für die Gesamtkosten des Projektes ermöglicht. Im Gegenzug werden ein erhöhter Risikoaufschlag auf den Kreditzins und ein erhöhtes Disagio berechnet.

Konditionen

Die Konditionen des Darlehens orientieren sich unter anderem am Risiko des konkreten Bohrprojektes und den für die Nicht-Fündigkeit vereinbarten Parametern bezüglich Förderrate und / oder Temperatur:

- | Prüfungsgebühr: Bei Antragstellung ist eine Prüfungsgebühr in Höhe von 65.000 Euro pro Bohrprojekt zu entrichten. Zusagegebühr: Die Zusagegebühr wird einmalig bei Abschluss des Darlehens erhoben. Sie beträgt 45.000 Euro (brutto) pro Bohrprojekt. Die Zusagegebühr dient der Prüfungs- und Beobachtungstätigkeit während der Bohrphase bis zur Feststellung der Fündigkeit / Nicht-Fündigkeit.
- | Zinssatz: Der Zinssatz für den Refinanzierungskredit wird am Tag der KfW-Zusage an das den Kredit durchleitende Kreditinstitut festgelegt. Er beinhaltet bis zur Feststellung der Fündigkeit einen Risikoaufschlag, der sich am konkreten Bohrprojekt und dem Absicherungswunsch des Antragstellers orientiert.
- | Disagio: Die Höhe des Abzugs vom Nennbetrag (Disagio) orientiert sich am konkreten Bohrprojekt und an den vom Antragsteller angestrebten Parametern bezüglich Förderrate und/oder Temperatur. Das Disagio ist laufzeitunabhängig. Es deckt den nicht durch den Risikoaufschlag auf den Zinssatz abgedeckten Teil des durch die Haftungsfreistellung übernommenen Fündigkeitsrisikos ab.
- | Bereitstellungsprovision: 0,25% pro Monat beginnend 2 Bankarbeitstage und einen Monat nach Zusagedatum für noch nicht ausgezahlte Kreditbeträge.

Mindestanforderungen

- 1) Bonität des Antragstellers: Der Antragsteller muss zur Durchführung des Bohrprojektes in der Lage sein und ggf. auftretende Schwierigkeiten oder Kostensteigerungen ausgleichen können. Dies ist mit entsprechenden Unterlagen und Auskünften zu belegen (Kapitalausstattung; Gesellschafterkreis u.a.)
- 2) Technische Beschreibung der Bohrplanung mit Entwicklungskonzept und Beschreibung der Anforderungen an thermische Leistung der Bohrungen sowie Vorstellungen zum Darlehensumfang. Das heisst
 - a) Beschreibung des Entwicklungskonzepts - Dublette, Triplette, Zielaquifer etc. Anforderungen an die thermische Leistung der Bohrungen (Fließrate inklusive Flüssigkeitsspiegelabsenkung, Temperatur).
 - b) Festlegung der Kosten, die für das Darlehen berücksichtigt werden sollen, sowie die Wahl des Finanzierungsmodells A oder B.
- 3) Projektstudie: Darlegung der vorliegenden geologischen Verhältnisse, der identifizierten Zielhorizonte und Darlegung des Entwicklungskonzepts für die Erschließung des ausgewählten Zielhorizonts. Folgende Punkte sind in der Projektstudie darzulegen.

- 4) Unabhängiges Gutachten zur Bewertung der Schlüssigkeit der Projektstudie eventuell ergänzt um eine Abschätzung zur Wahrscheinlichkeit der Erzeugung der thermischen Leistung.
- 5) Genehmigungen: Das Vorliegen sämtlicher für die Erstellung der Bohrung und Durchführung der Fördertests notwendigen Genehmigungen (unter anderem Bergrecht, Umweltrecht) soll dokumentiert werden einschließlich Angabe zu Gültigkeitsdauer der Genehmigung und den vorgegebenen Auflagen.
- 6) Qualifizierte Projektleitung, Bohrunternehmen/-anlage und Serviceunternehmen: Benennung von Projektleiter, Bohrunternehmen, Bohranlage, Serviceunternehmen etc. einschließlich Referenzen/technischer Daten.
- 7) Plausibles Kraftwerkskonzept/Wärme-Nutzungskonzept mit Darlegung von Art, Verfahren, Größe, Zeitplan, Ausschreibungsunterlagen, ggf. Ergebnisse des Ausschreibungsverfahrens (Generalunternehmer), Genehmigungen (oder Nachweis der Beantragung), Standorteignung, Altlasten, Abnahmemöglichkeiten bzw. Netzanbindung Wärme / Strom, Abnahmeverträge Wärme/Strom (oder Absichtserklärungen), Umweltrisiken.
- 8) Wirtschaftlichkeitsrechnung für die gesamte Projektphase inklusive Finanzierungsstruktur, Planungsprämissen und diverser Szenarien zur Unterlegung der oben genannten Punkte. Die Grenzwirtschaftlichkeit ist darzulegen.

Kombination mit anderen Fördermaßnahmen oder Förderprogrammen

- | Eine Kombination mit anderen Förderungen ist möglich, sofern folgende Voraussetzungen kumulativ vorliegen:
- | Es werden maximal bis zu 80% der förderfähigen Kosten aus Fördermitteln finanziert, das heißt die verbleibenden 20% dürfen nicht aus öffentlichen Mitteln finanziert werden und müssen als Risikoanteil vom Investor selbst getragen werden.
- | Die jeweils geltenden EU-Beihilfebestimmungen werden eingehalten.

Die KfW gewährt Kredite nicht unmittelbar an den Investor, sondern ausschließlich über Kreditinstitute. Der Antrag ist daher bei einem Kreditinstitut zu stellen; dessen Wahl steht dem Investor frei. Der Antrag ist vor Vorhabensbeginn bei der Hausbank zu stellen.

Steckbrief Förderprogramm Fündigkeitsrisiko Tiefengeothermie

Fördernehmer	KMU, Gesellschaften in privater Rechtsform, Kommunen, Gebietskörperschaften u.a.
Förderfähige Maßnahmen	Investitionen in hydrothermale Tiefbohrungen, Bohrkosten (mehrere Tiefenbohrungen)
Fördervolumen	Fördervolumen: 60 Mio. €
Kreditbetrag	in der Regel maximal 16 Millionen Euro pro Bohrprojekt.
Darlehenslaufzeit	Die maximale Darlehenslaufzeit beträgt 10 Jahre bei bis zu 2 tilgungsfreien Anlaufjahren.
Förderquote	Finanzierung von maximal 80 % der förderfähigen Kosten
Risikoaufschlag	Die Förderdarlehen enthalten neben den üblichen Darlehenszinsen einen „Risikoaufschlag“ für das Fündigkeitsrisiko.

Absicherung	100-prozentige Haftungsfreistellung bei „Nicht-Fündigkeit“. Wird die Nicht-Fündigkeit festgestellt, wird der Investor ab diesem Zeitpunkt von der Rückzahlung des Restdarlehens freigestellt.
Abwicklung	Vergabe von Darlehen über Geschäftsbanken
Kombinierbarkeit	Eine Kombination mit anderen Förderungen ist unter bestimmten Voraussetzungen möglich.

Quelle: AFC Management Consulting AG

2. KfW-Programm: ERP- Umweltschutz- und Energieeffizienzprogramm (237, 247, 238, 248)

Das ERP-Umwelt- und Energieeffizienzprogramm dient der Finanzierung von allgemeinen Umweltschutzmaßnahmen (Programmteil A) sowie Energieeffizienzmaßnahmen (Programmteil B) in Deutschland zu einem günstigen Zinssatz.

Anträge können gestellt werden von

- | Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, die sich mehrheitlich in Privatbesitz befinden.
- | Freiberuflich Tätige.
- | Kooperations- und Betreibermodelle zur Erfüllung hoheitlicher Aufgaben (Public Private Partnership-Modelle) – nur für allgemeine Umweltschutzmaßnahmen gemäß Programmteil A.

Im Programmteil B können ausschließlich kleine und mittlere Unternehmen (KMU) Anträge stellen. Der Finanzierungsanteil liegt bei bis zu 100% der förderfähigen Investitionskosten. Der Kreditbetrag liegt in Programm A bei 2 Mio. Euro pro Vorhaben und in Programm B bei max. 10 Mio. Euro pro Vorhaben. Kombinationen mit anderen KfW- oder ERP-Programmen sind – mit Ausnahme von Darlehen aus dem Unternehmerkapital ERP-Kapital für Gründung und ERP-Kapital für Wachstum – nicht möglich.

Programmteil A)

Gefördert werden folgende Umweltschutzmaßnahmen:

- | zur Verminderung oder Vermeidung von Luftverschmutzungen einschließlich Geruchsemissionen, Lärm und Erschütterungen
- | zur Abfallvermeidung, -behandlung und -verwertung
- | zur Verbesserung der Abwasserreinigung
- | zur Abwasserverminderung und -vermeidung
- | zur effizienten Energieerzeugung
- | zum Boden- und Grundwasserschutz
- | zur Altlasten- bzw. Flächensanierung (thermisch, chemisch-physikalisch, mikrobiologisch), sofern die Sanierung Voraussetzung für weitere betriebliche Investitionen ist.

Programmteil B) Energieeffizienzmaßnahmen im Rahmen des "Sonderfonds Energieeffizienz in KMU"

- | Haus- und Energietechnik inklusive Heizung, Kühlung, Beleuchtung, Lüftung, Warmwasser
- | Gebäudehülle

- | Maschinenpark inklusive Querschnittstechnologien wie elektrische Antriebe, Druckluft und Vakuum, Pumpen,
- | Prozesskälte, Prozesswärme
- | Wärmerückgewinnung / Abwärmenutzung
- | Mess-, Regel- und Steuerungstechnik
- | Informations- und Kommunikationstechnik

Ersatzinvestitionen müssen zu einer Energieeinsparung von mind. 20% gemessen am Durchschnittsverbrauch der letzten 3 Jahre führen. Bei *Neuinvestitionen* ist eine Energieeinsparung von mindestens 15% gegenüber dem Branchendurchschnitt zu erreichen.

3. KfW-Programm Erneuerbare Energien (270, 271, 272, 281, 282)

Dieses KfW-Programm unterteilt sich in den Programmteil „Standard“ und „Premium“ und dient der langfristigen Finanzierung von Maßnahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien zu einem günstigen Zinssatz. Im **Programmteil „Standard“** wird die Nutzung Erneuerbarer Energien zur Erzeugung von Strom bzw. Strom und Wärme in Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) gefördert. Anträge können von Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, die sich mehrheitlich in Privatbesitz befinden, Unternehmen, an denen Kommunen beteiligt sind, freiberuflich Tätige und natürliche Personen, die wirtschaftlich tätig sind gestellt werden. Der Finanzierungsanteil beträgt bis zu **100% der förderfähigen Netto-Investitionskosten** und der **Kreditbetrag sollte 10 Mio. Euro** pro Vorhaben nicht übersteigen.

Finanziert werden in diesem Programmteil Maßnahmen

- | zur Errichtung, Erweiterung und zum Erwerb von Anlagen, die die Anforderungen des Gesetzes zur Neuordnung des Rechts Erneuerbarer Energien im Strombereich (EEG) erfüllen.
- | Zur Errichtung, Erweiterung und zum Erwerb von KWK-Anlagen und Anlagen zur Wärmeerzeugung, die die Anforderungen des Programmteils „Premium“ nicht erfüllen.

Im **Programmteil „Premium“** werden besonders förderwürdige größere Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien gefördert. Auch hier beträgt der Finanzierungsanteil bis zu **100% der förderfähigen Netto-Investitionskosten** und der **Kreditbetrag sollte 10 Mio. Euro** pro Vorhaben nicht übersteigen. Bei dem Verwendungszweck **Tiefengeothermie** werden **max. 80% der förderfähigen Netto-Investitionskosten** finanziert.

In Abhängigkeit der förderfähigen Maßnahmen werden unterschiedliche Tilgungszuschüsse geleistet. Z.B.

- | Für förderfähige große Solarkollektoranlagen wird ein Tilgungszuschuss in Höhe von 30% der förderfähigen Nettoinvestitionskosten gezahlt.
- | Für förderfähige Anlagen zur Erschließung und Nutzung der hydrothermalen und petrothermalen Tiefengeothermie (ab 400 m Bohrtiefe) für die ausschließliche Thermische Nutzung werden für die Anlagen- und Bohrkostenförderung unterschiedliche Zuschüsse geleistet. (Erkundungsbohrungen werden nicht gefördert).

Der Förderhöchstbetrag liegt bei einer Million Euro. Der Tilgungszuschuss erhöht sich jedoch auf 1,5 Million Euro, sofern ausschließlich Wärme aus rein thermischen Tiefengeothermieranlagen in das Wärmenetz eingespeist wird.

Wer kann Anträge stellen?

- | Freiberuflich Tätige
- | Kleine und mittlere Unternehmen, die die KMU-Kriterien der EU-Kommission erfüllen.
- | Unternehmen, an denen mehrheitlich Kommunen beteiligt sind.
- | Sonstige Unternehmen (Großunternehmen) nur bei besonders förderwürdigen Maßnahmen in den Förderzwecken Solarthermie, Tiefengeothermie, Wärmespeicher und Wärmenetze.
- | Kommunen, kommunale Gebietskörperschaften.

Finanziert werden

- | Solarkollektoranlagen
- | Biomasseanlagen zur Verbrennung fester Biomasse
- | Wärmegeführte KWK-Biomasse-Anlagen
- | Wärmenetze, die aus erneuerbaren Energien gespeist werden
- | Große Wärmespeicher
- | Biogasaufbereitungsanlagen
- | Biogasleitungen für unaufbereitetes Biogas
- | Anlagen zur Erschließung und Nutzung der **Tiefengeothermie** (mehr als 400 m Bohrtiefe)

Die Mitfinanzierung der im KfW-Programm „Erneuerbare Energien“ geförderten Anlagen aus anderen KfW-Programmen / Programmvarianten oder ERP-Programmen ist *nicht* möglich. (*Ausnahme: „Fündigkeitsrisiko Tiefengeothermie“*). Bei Tiefengeothermie darf der Anteil der öffentlichen Mittel max. 80% der förderfähigen Netto-Investitionskosten betragen. Eine parallele Beantragung von ERP- oder KfW-Krediten für andere Investitionsmaßnahmen ist möglich. Für den Verwendungszweck Tiefengeothermie kann ein zweckgebundenes "Rahmendarlehen" mit Tilgungszuschuss für die infrage kommenden Förderbausteine beantragt werden.

Steckbrief KfW-Programm Erneuerbare Energien

Fördernehmer	Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, die sich mehrheitlich in Privatbesitz befinden, Unternehmen, an denen Kommunen beteiligt sind, freiberuflich Tätige und natürliche Personen.
Förderfähige Maßnahmen	<p>Standard: Nutzung Erneuerbarer Energien zur Erzeugung von Strom bzw. Strom und Wärme in Kraft-Wärme-Kopplung (KWK).</p> <p>Premium: große Solarkollektoranlagen, Anlagen zur Erschließung und Nutzung der hydrothermalen und petrothermalen Tiefengeothermie (ab 400 m Bohrtiefe) für die ausschließliche Thermische Nutzung u.a.</p>
Förderung	<p>100% der förderfähigen Netto-Investitionskosten</p> <p>Tiefengeothermie: max. 80% der förderfähigen Netto-Investitionskosten</p>
Kreditbetrag	10 Mio. Euro pro Vorhaben

Steckbrief KfW-Programm Erneuerbare Energien

Fördernehmer	Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, die sich mehrheitlich in Privatbesitz befinden, Unternehmen, an denen Kommunen beteiligt sind, freiberuflich Tätige und natürliche Personen.
Tilgungszuschüsse	<ul style="list-style-type: none">Für große Solarkollektoranlagen: 30% der förderfähigen NettoinvestitionskostenFür Anlagen zur Erschließung und Nutzung der hydrothermalen und petrothermalen Tiefengeothermie (ab 400 m Bohrtiefe): für die Anlagen- und Bohrkostenförderung unterschiedliche Zuschüsse
Kombinierbarkeit	Kombinationen mit anderen KfW-Programmen/Programmvarianten oder ERP-Programmen sind <i>nicht</i> möglich.

Quelle: AFC Management Consulting AG

4. Landesförderung progres.nrw - Förderbereich "Markterschließung entwickelter Techniken"

Mit dem Förderbaustein "Markteinführung" werden Unternehmen, Kommunen und Privatpersonen gefördert, die marktfähige Produkte zur effizienten Umwandlung und sparsamen Verwendung von Energie einschließlich Nah- und Fernwärme und zur Nutzung unerschöpflicher Energiequellen nutzen wollen. Antragsberechtigt sind natürliche und juristische Personen, kleine / mittlere Unternehmen nach der Definition der Europäischen Union und Kommunen. Bewilligungsbehörde für die Landesförderung progres.nrw ist die Bezirksregierung Arnsberg.

Gefördert werden Ausgaben für Errichtung, Reaktivierung und Ausbau folgender, fabrikneuer Anlagen (Auszüge):

Anlagen zur Verwendung von Abwärme

Gefördert werden: Anlagen zur Verwendung von Abwärme, Wärmerückgewinnungsanlagen.
Förderung: 15% Zuschuss bei gewerblichen Wärmerückgewinnungsanlagen.

Regeltechnische Einrichtungen

Gefördert werden: Computergestützte Mess-, Regel- und Speichersysteme, die zu einer mindestens fünfzehnprozentigen Verbesserung der Energienutzung beitragen.
Förderung: 15% Zuschuss

Wärmepumpen

Gefördert werden: Wärmepumpen mit kombinierter Raumwärme- und Warmwasserversorgung (vorbildliche Muster- und Pilotanlagen im Rahmen einer Einzelfallprüfung).
Förderung: Einzelfallentscheidung

Thermische Solaranlagen

Gefördert werden: Thermische Solaranlagen in Wohngebäuden mit mehr als zwei Wohneinheiten, Passivhäusern, 3-Liter-Häuser in Solarsiedlungen, in Gewerbebetrieben oder zur Erzeugung von Prozesswärme in Verbindung mit Vakuumröhrenkollektoren.
Förderung: 200 €/m² installierter Solarkollektorfläche, 300 €/m² installierter Solarkollektorfläche bei Solaranlagen für die Erzeugung solarer Prozesswärme.

Biomasse-, Biogas- und Rapsölanlagen

Gefördert werden: Anlagen bis zu einer elektrischen Leistung von 250 kW zur Strom- und Wärmeerzeugung mit Anbindung an das öffentliche Stromnetz. Biomasseanlagen zur Wärmeerzeugung in Verbindung mit einer Solarkollektoranlage in Gebäuden, deren Jahresprimärenergieaufwand der EnEV entspricht.

Förderung: 15% bei Biomasseanlagen bis zu einem Höchstbetrag von 50.000 €, sowie zusätzlich 15% bis zu einem Höchstbetrag von 40.000 € bei einer externen Wärmenutzung durch Dritte.

Fotovoltaikanlagen

Gefördert werden: Fotovoltaikanlagen mit Netzanbindung. Multiplikatoranlagen ab 2 kWp, max. 10 kWp. Unter „Multiplikatoranlagen“ werden folgende Anlagen verstanden: Anlagen auf / an Passivhäusern, Schulen, Kindergärten, wissenschaftlichen, kirchlichen, sozialen oder karitativen Einrichtungen bzw. gemeinnützigen Vereinen oder Anlagen im Rahmen des Programms „50 Solarsiedlungen in NRW“ oder in Verbindung mit dem Programm „REGIONALE“ oder Photovoltaikanlagen mit innovativen Systemen zur Ertragssteigerung (zusätzlich 25% gegenüber „starren“ Systemen am gleichen Standort oder fassadenintegrierte Photovoltaikanlagen).

Förderung: 500 €/m²

Nah- und Fernwärme

Gefördert werden: Anlagen (Wärmeübergabestationen/Hausanschlüsse) des Wärmeabnehmers im Zusammenhang mit Nah- und Fernwärmenetzen mit Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung, industrieller Abwärme, thermischer Verwertung von Abfällen oder regenerativen Energien (sofern ein Primärenergiefaktor von 0,7 nicht überschritten wird).

Förderung: Bis zu 25% bei Anlagen zur Auskopplung und Verteilung von Fernwärme, 1.000 € bei Wärmeübergabestationen mit Anschlussleistungen von mehr als 25 kW bis zu 50 kW, 1.500 € für Wärmeübergabestationen mit Anschlussleistungen von bis zu 25 kW.

Rationelle Energieverwendung und Nutzung Erneuerbarer Energien

Gefördert werden: Besondere Anlagen zur rationellen Energieverwendung und Nutzung unerschöpflicher Energiequellen mit erhöhtem Innovationsgrad oder außerordentlichem Multiplikatoreffekt.

Förderung: Einzelfallentscheidung

Die Förderung erstreckt sich auf Vorhaben innerhalb des Landes NRW. Es werden nur Vorhaben gefördert, mit denen vor der Bewilligung noch nicht begonnen worden ist. Die Zuwendung erfolgt als Projektförderung. Die Förderung wird als Zuschuss gewährt, und zwar als: Anteilfinanzierung oder Festbetragsfinanzierung. Zuwendungsfähig sind die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Vorhaben notwendigen, nachgewiesenen und angemessenen Ausgaben für die projektbezogene Planung und Genehmigung, allerdings nur bei Realisierung des Projekts, die Untersuchung und Herichtung des Baugrundes, Anlageninvestitionen, Installationsarbeiten für einen betriebsbereiten Zustand der technischen Anlagen und Maschinen und Blower-door-Messungen. Die Summe aller staatlichen Subventionen und Zuwendungen Dritter darf die zuwendungsfähigen Ausgaben nicht überschreiten.

Steckbrief Landesförderung progress.nrw

Fördernehmer	Unternehmen, Kommunen und Privatpersonen
Förderfähige Maßnahmen	Anlagen zur Verwendung von Abwärme, Regeltechnische Einrichtungen, Wärmepumpen, Thermische Solaranlagen, Biomasse-, Biogas- und Rapsöl-anlagen, Fotovoltaikanlagen, Nah- und Fernwärme, Rationelle Energieverwendung und Nutzung Erneuerbarer Energien
Förderung	Die Förderung wird als Zuschuss gewährt: Anteilfinanzierung oder Festbetragsfinanzierung. Unterschiedliche Höhe der Förderung – je nach Maßnahme.

Quelle: AFC Management Consulting AG

5. Landesförderung – Wettbewerbe NRW

Die nordrhein-westfälische Landesregierung hat Wettbewerbe als Hauptinstrument zur Auswahl von qualitativ hochwertigen, innovativen Fördervorhaben bestimmt. Mit diesen Wettbewerben soll den besten Ideen und Konzepten im Lande auf Grundlage eines fairen und transparenten Verfahrens mit klaren und eindeutigen Spielregeln zum Durchbruch verholfen werden. Wettbewerbe werden insbesondere für die 16 NRW-Cluster, für regionale Clusterpotenziale und für spezifische Querschnittsthemen durchgeführt.

Um das spezifische Thema der Energieversorgung des Agro-Parks anzugehen, wäre eine Beteiligung am Wettbewerb Energie.NRW denkbar. Dieser wurde aktuell am 15. Mai 2009 zum 2. Mal ausgelobt und beinhaltet unter anderem Themen wie Geothermie und Solarenergie. Kooperationsprojekte, insbesondere solche mit einer Beteiligung von Hochschulen, haben dabei besonders große Chancen von der unabhängigen Jury zur Förderung vorgeschlagen zu werden. Diese wäre ggf. ein guter Ansatzpunkt für einen Beginn der Zusammenarbeit der Agro-Parks bzw. seiner Unternehmen mit der neuen Hochschule Rhein-Waal. Auch die Niederlande bewerten den Innovationsgehalt des Einsatzes von Geothermie im Gartenbau offensichtlich hoch, wurden hier doch in jüngerer Vergangenheit in erheblichem Rahmen Fördermittel eingesetzt. Es ist davon auszugehen, dass auch in Zukunft weitere Wettbewerbe im Bereich Energie ausgeschrieben werden.

6.13.4. Landesbürgschaft

Das Land Nordrhein-Westfalen gewährt zur Absicherung volkswirtschaftlich förderungswürdiger und betriebswirtschaftlich vertretbarer Vorhaben Landesbürgschaften. Es übernimmt nach Maßgabe der einschlägigen Richtlinien Bürgschaften zur Besicherung von neu zu gewährenden Krediten, sofern bankübliche Sicherheiten nicht in erforderlichem Umfang zur Verfügung stehen, um volkswirtschaftlich förderungswürdige und betriebswirtschaftlich vertretbare Vorhaben, die im Interesse des Landes liegen, zu ermöglichen.

Antragsberechtigt sind gewerbliche Unternehmen, Freiberufler, land- und forstwirtschaftliche Betriebe sowie Existenzgründer. Verbürgungsfähig sind Investitions- und Betriebsmittelkredite von Kreditinstituten mit Sitz in der EU. Anträge **bis zu einem Bürgschaftsvolumen von 1 Million Euro** (dies entspricht bei der üblichen Bürgschaftsquote von 80 Prozent einem Kreditvolumen von 1,25 Million Euro) sind grundsätzlich an die Bürgschaftsbank Nordrhein-Westfalen GmbH zu richten (bis 31.12.2010 ist das Bürgschaftsvolumen auf 2 Millionen Euro erhöht worden).

Bei einem **Bürgschaftsvolumen > 1 Million Euro** sind die Anträge über PricewaterhouseCoopers (PwC) in Düsseldorf zu stellen. PwC übernimmt die Bearbeitung dieser Anträge sowie die Verwaltung der Engagements während der Laufzeit der Bürgschaften. Die Anträge sind vor Vorhabensbeginn bei den entsprechenden Stellen einzureichen.

Steckbrief Landesbürgschaft

Landesbürgschaften für:	<ul style="list-style-type: none"> Gründungs-, Projekt- und Nachfolgefinanzierungen (z. B. MBO, MBI) Wachstumsbedingte bzw. verlustbedingte Finanzierungen Rationalisierungs- und Modernisierungsmaßnahmen Auffanglösungen, Restrukturierungen, Sanierungen
Geförderte Förderung	<p>gewerbliche Unternehmen, Freiberufler sowie Land- und Forstwirte</p> <ul style="list-style-type: none"> als Betriebsmittelkredite und/oder Investitionsdarlehen Grundsätzlich ab einem Kreditvolumen von € 1,25 Mio., der Höhe nach besteht praktisch keine Deckelung. Wesentlicher Einflussfaktor dafür ist das bankinterne Rating des Kreditnehmers.
Bürgschaftsumfang	80% des Ausfalls, weitere 20% sind von Hausbank zu tragen
Kosten einer Landesbürgschaft:	<ul style="list-style-type: none"> Einmaliges Antragsentgelt: 0,5% der beantragten Bürgschaft Laufende Provision: grundsätzlich jeweils 0,5 % p. a. bis 1,0% p. a. des verbürgten (Rest-) Kreditbetrages
Sicherheitenstellung	nur soweit verfügbar; begrenzte haftungsmäßige Einbindung des Gesellschafters erforderlich
Antragstellung	über die Hausbank, Begutachtung für das Land durch PwC, Entscheidung wenige Wochen nach Überlassung der Antragsunterlagen

Quelle: AFC Management Consulting AG

Bei der Vergabe einer (öffentlichen) modifizierten Ausfallbürgschaft entsteht eine Dreiecksbeziehung zwischen der Bank, dem Kreditnehmer und dem Bürgen. Die Bürgschaft bezieht sich auf das Kreditverhältnis zwischen der Bank und dem Kreditnehmer. Dieser wird durch die Bürgschaft nicht von seiner Verpflichtung entbunden, den Kredit zurückzuzahlen. Vielmehr dient die Bürgschaft der Absicherung des Risikos der Bank. Die Bank übernimmt dabei alleine die Geldleihe (Auszahlung der Mittel) und teilt sich mit dem Bürgen in Abhängigkeit des Verbürgungsgrades die Kreditleihe. In der Regel beträgt der Verbürgungsgrad in Deutschland bis zu 80%, was bedeutet, dass mindestens 20% des Obligos bzw. des Kreditrisikos bei der Bank bleibt.

Aus Sicht des Kreditnehmers kann dieser Zugang zu Bankkrediten erhalten, die er ohne Bürgschaft nicht bekäme. Je nachdem, wie die Banken die Zinsen auf Grund der Bürgschaft reduzieren und Entgelte zu entrichten sind entstehen höhere finanzielle Kosten oder eine Reduzierung der Finanzierungslast. Bei der Vergabe der Bürgschaften entstehen für den Kreditnehmer in der Regel zusätzliche Transaktionskosten.

Wer steckt dahinter?

Bürgschaftsbank NRW

Trägersgesellschaften sind: IHKS,
Handwerkskammern, Verbände
der gewerblichen Wirtschaft und
Freien Berufe, Spitzeninstitute
der Kreditwirtschaft, 99 Gesell-
schafter, Rechtsform GmbH

Landesbürgschaften

Das Land NRW, verantwortlich:
Ministerien für Wirtschaft, Mit-
telstand und Energie des Landes
NRW
Geschäftsbesorger:
PriceWaterhouseCoopers

Förderauftrag

Ersatz fehlender Sicherheiten, damit betriebswirtschaftlich sinnvolle Vorhaben
nicht an mangelnden Kreditsicherheiten scheitern

Wer wird gefördert?

Gewerbebetriebe (Industrie, Handwerk, Handel, Gastronomie, Dienstleister),
Betriebe des Garten- Landschaftsbaus, Angehörige der freien Berufe
und Personen mit Einkünften aus
Land- und Forstwirtschaft

Förderinstrument

Maximal 80%ige (90% beim Land NRW, vorbehaltlich EU-Genehmigung)
Ausfallbürgschaft gegenüber Kreditinstituten

- I Kurz-, mittel- und langfristige Darlehen und Kredite der Hausbank (Konto-
korrent etc.) sowie
- I Öffentlich geförderte Programmkredite (z.B. NRW.BANK.Mittelstandskredit
oder KfW-Unternehmerkredit)
- I i.d.R. Bürgschaft i.H.v. 80% des Ausfalls (Kreditgeber trägt obligatorisch
20% - nicht anderweitig abzusicherndes - Eigenobligo)
- I Maximal 1 Mio Euro / 2 Mio Euro > 1 Mio. Euro
- I Nur für KMU

Wer trägt das Kreditrisiko

Der Kreditnehmer in voller Höhe
20% Kreditinstitut
80% Bürgschaftsbank NRW
Aus Sicht des Bürgen:
35% / 25% Bürgschaftsbank
NRW
39% / 49% der Bund*
26% das Land NRW*

Der Kreditnehmer in voller Höhe.
Aus Sicht des Kreditinstitutes:
20% Kreditinstitut
80% Land NRW
Aus Sicht des Bürgen:
100% das Land NRW

*) jeweils über sog. Rückbürgschaften

Wichtige Rahmenbedingungen

EU-Beihilferecht
Bankenaufsichtsrechtliche Bestim-
mungen sind zu berücksichtigen
Steuerbefreiung, Erträge werden
ausschließlich thesauriert, keine
Ausschüttungen

EU-Beihilferecht
Haushaltsrecht

Antragstellung

über Hausbank
(Vordruck: www.bb-nrw.de,
auch: www.vdb-info.de)

über Hausbank bei PwC
(Vordruck: www.pwc.de)

	Bürgschaftsbank NRW	Landesbürgschaften
Bearbeitungsgebühr	1,5% auf das verbürgte Kreditvolumen bei Bewilligung	0,5% des beantragten Bürgschaftsbeitrages, maximal € 25.000,--
Laufende Bürgschaftsprovision	1% p.a. auf den valutierenden Kreditbetrag	0,5% bis i.d.R. 1% auf den valutierenden Bürgschaftsbetrag

Legende: Rote Eintragungen: voraussichtlich bis 31.12.2010 befristet geltende Änderung im Rahmen des Konjunkturpaketes II

Quelle: Bürgschaftsbank NRW, 2009.

6.13.5. Beteiligung von Kreditinstituten

Grundsätzlich sollten bei der Überprüfung nach Finanzierungsalternativen auch die heimische Kreditwirtschaft in die Überlegungen einbezogen werden.

Um die Institute bereits frühzeitig an der Entwicklung des Agro-Parks teilhaben zu lassen, sollten nach Auffassung der Gutachter die Kreditinstitute als Gesellschafter in die Betreibergesellschaft aufgenommen werden.

6.14. Marketing und Kommunikation

Ein zentraler Erfolgsfaktor des Agro-Parks ist das Marketing des Konzepts, der Planung und Realisierung nach außen ebenso wie die Kommunikation mit den beteiligten Gartenbauern, den Flächeneigentümern und den politischen Akteuren im Kreis Kleve. Ein erfolgreiches Marketing erreicht eine Aufbruchstimmung für die Wettbewerbsfähigkeit des Unterglasanbaus in der Region, eine hohe Zufriedenheit auf allen Seiten im Kreis mit dem Projektansatz Agro-Park. In der Folge erhöht sich das Interesse von Gartenbauern an einer Investition im Kreis. Aber auch das ansässige Ernährungsgewerbe und externe Betriebe aus dieser Branche werden auf das attraktiver gewordene Profil des Kreises aufmerksam, kaufen bei Betrieben im Kreis Kleve und investieren hier.

Der Agro-Park muss mit seinen Teilflächen und den beteiligten Unternehmen im Umfeld eine Dachmarke bilden, die für die Teilflächen auch variieren kann, aber einer gemeinsamen, erkennbaren Linie folgen sollte. Durch die Größe des Projekts und die häufige Wiederkehr des Logos, wird der Bekanntheitsgrad des Agro-Parks und des Kreises Kleve / des Niederrheins erhöht, der Absatz der Produkte verbessert und die Ansiedlungsperspektive optimiert.

7. EFFEKTE DES AGRO-PARKS / GARTENBAUGEBIET

Nach Darlegung der Funktionalitäten können die daraus abgeleiteten von einem Agro-Park ausgehenden Effekte näher skizziert werden. Die Berücksichtigung der durch den Agro-Park erwarteten Wirkmechanismen vervollständigt schließlich das entstehende Modell eines Agro-Parks / Gartenbaugebiets. Als unterschiedliche Wirkmechanismen lassen sich folgenden Effekte anführen:

- | Auswirkungen auf den Marktanteil des niederrheinischen Gartenbaus
- | Auswirkungen auf das Produktportfolio des Gartenbaus im Kreis Kleve
- | Auswirkungen auf die Vermarktungsorganisationen
- | Auswirkungen auf die Verarbeitungsunternehmen in der Region
- | Einzelbetriebswirtschaftliche Effekte
- | Auswirkungen auf Natur und Landschaft
- | Regionalwirtschaftliche Effekte des Agro-Parks / Gartenbaugebiets
- | Effekte der Betriebsgröße
- | Auswirkungen auf den Tourismus
- | Auswirkungen auf Bildung und Forschung
- | Effekte der Organisation
- | Effekte der Finanzierung

7.1. Auswirkungen auf den Marktanteil des niederrheinischen Gartenbaus

Die Ausweisung eines Agro-Parks wird den **Marktanteil** des niederrheinischen Gartenbaus stabilisieren und auch erhöhen.

Im Vergleich zu anderen Regionen Deutschlands, wo die Marktanteile ohne entsprechende Maßnahmen rückläufig sein werden, werden die Effekte am Niederrhein umso deutlicher sichtbar werden.

Wie die Auswertung der Gewächshausflächenentwicklung in Deutschland zeigt, sind die Gewächshausflächen in den letzten sechs Jahren bundesweit um ca. 6% rückläufig. In einzelnen Bundesgebieten liegt der Rückgang sogar bei 15%. Diese Produktionsrückgänge konnten nur bedingt durch den Flächenzuwachs am Niederrhein kompensiert werden. Marktanteile gehen somit an starke Exportländer, wie z.B. den Niederlanden und Dänemark. Durch den Agro-Park bietet sich die Möglichkeit, bundesweite Marktanteile zu sichern und die Importquote zu verringern.

Der Agro-Park wird das Flächenwachstum am Niederrhein beschleunigen und den Wettbewerbsabstand zum internationalen Markt verringern.

Die **Entwicklungsmöglichkeiten** des Gartenbaus in der Region werden durch den Agro-Park in unterschiedlichen Bereichen positiv beeinflusst. Durch die positiven Rahmenbedingungen im Agro-Park werden leistungsfähige Betriebe an den Standort Niederrhein gebunden und einem Abwandern (z.B. in die Niederlande) entgegengewirkt. Die Bindung dieser Betriebe führt zur direkten Stär-

kung der Vermarkter vor Ort. Kleinere Betriebe und auch die Betriebe außerhalb des Agro-Parks profitieren in ihrem Absatz von dieser Stärkung.

Es werden Entwicklungsmöglichkeiten erzielt, die die positiven Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Gartenbaubetrieben und der Vermarktung am Niederrhein verstärken werden.

7.2. Auswirkungen auf das Produktportfolio des Gartenbaus im Kreis Kleve

Die Effekte eines Agro-Parks auf das Produktportfolio am Niederrhein sind unterschiedlich zu bewerten.

Einerseits ist davon auszugehen, dass sich die im Agro-Park siedelnden Betriebe verstärkt auf Kostenführerschaft und Mengenkompetenz ihrer bisherigen Kulturen konzentrieren werden und nicht auf eine Sortimentserweiterung. Gleichzeitig ist aber anzunehmen, dass die Betriebe bei entsprechendem Energievorteil wieder Warmhauskulturen kultivieren werden. Die Aufnahme von Warmhauskulturen in das Anbauprogramm einzelner Betriebe wird die Sortimentsbreite am Niederrhein verbessern.

Durch den Agro-Park wird eine Mengenkompetenz erreicht, die für den LEH interessant ist.

Sobald der Handel seinen „Grundbedarf“ am Niederrhein decken kann, wird er versuchen, andere Produkte ergänzend zum Standardsortiment aus einer Hand bzw. aus diesem Gebiet zu erhalten. Über die Vermarkter und Produktclubs werden sich als Reaktion darauf zeitnah Anbauabsprachen ergeben, die zu einem erweiterten Sortiment am Niederrhein führen werden.

Großes Potenzial wird hierbei im Unterglas-Gemüsebau gesehen. Es gibt trotz großer Nachfrage keinen ganzjährigen Gurkenanbau, keine Paprikaproduktion und zu wenig Tomaten. Gerade bei den Tomaten ist die für den Handel wichtige Sortimentsbreite noch nicht möglich, da die bisherigen Produktionsflächen am Niederrhein nur eine Konzentration auf wenige Tomatensorten erlauben.

Ein erweitertes Produktportfolio muss ein Ziel des Agro-Parks sein, um global wettbewerbsfähig und als Region interessant für den Handel zu werden.

7.3. Auswirkungen auf die Vermarktungsorganisationen

Der Agro-Park wird einen sehr starken positiven Einfluss auf die Vermarktungsunternehmen in der Region haben. Dieser Effekt ist mit einer deutlichen Attraktivitätssteigerung der Vermarkter für den Handel zu begründen.

Mit einem Agro-Park am Niederrhein können sich die Vermarkter mit größeren Mengen und breiteren Sortimenten in bekannter „Niederrhein-Qualität“ im Handel profilieren. Insbesondere Vermarkter, die das Kettengeschäft beliefern, haben mit einer Produktionsausweitung die Möglichkeit, ihre Lieferkompetenz auszuweiten und Angebote für diesen Absatzweg bereit zu halten.

Zusätzlich besteht durch den Agro-Park die Möglichkeit der Ausweitung der Vermarktungszeiträume, was wiederum zu einer besseren Auslastung der Vermarktungseinrichtungen führt.

Die Vermarkter müssen sich auf die Herausforderung der Ausweitung der Gartenbauproduktion und dem stärkeren Aufkommen an vermarktungsfähigen Produkten am Niederrhein mit differenzierten Absatzstrategien einstellen.

7.4. Auswirkungen auf die Verarbeitungsunternehmen in der Region

Der Effekt eines Agro-Park auf die Verarbeitungsindustrie ist sehr gering.

Die Verarbeitungsindustrie am Niederrhein ist nicht sehr stark ausgeprägt. Die produzierten Mengen eines Agro-Parks werden nicht ausreichen, um eine Umsiedlung der bestehenden Industrie an den Niederrhein zu initiieren.

Abbildung 41: Effekte des Agro-Parks auf die Region



Quelle: Co Concept

7.5. Einzelbetriebswirtschaftliche Effekte

Der Agro-Park hat einen sehr starken Effekt auf die siedelnden Betriebe.

Er wirkt sich positiv aus auf:

- | Wirtschaftlichkeit
- | Menge
- | Qualität
- | Verkaufsquote und
- | Zukunftsperspektive

Der Agro-Park bietet zwangsläufig Rationalisierungseffekte, die die Produktivität und somit die Wirtschaftlichkeit jedes einzelnen Betriebes verbessern werden.

Die Kulturprogramme können effektiver im Einzelbetrieb und innerhalb der Betriebe untereinander im Agro-Park abgestimmt werden. Neben Spezialisierung besteht auch die Möglichkeit der Ausweitung der Kulturprogramme.

Durch das Flächenangebot im Agro-Park besteht die Möglichkeit des Flächenwachstums für den Einzelbetrieb, was zwangsläufig zur Produktionsausweitung führt.

Die neue Technik erlaubt in Verbindung mit dem vorgehaltenen Know-How innerhalb eines Agro-Parks eine Qualitätssteigerung und Produktion einheitlicher Verkaufspartien.

Die Verkaufsquote der Betriebe wird sich durch die stärkere Position der Vermarkter erhöhen. Durch den Agro-Park können das Kettengeschäft kompetenter bedient und weitere Märkte erschlossen werden.

Abbildung 42: Effekte des Agro-Parks für die Gartenbaubetriebe



Quelle: Co Concept

7.6. Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Auswirkungen des Agro-Parks auf Natur und Landschaft wurden durch die Auswahl der Suchräume minimiert (s. Kapitel 8). Alle Schutzbereiche wurden von der möglichen Ausweisung eines Agro-Parks ausgenommen. Der Agro-Park würde im Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich realisiert und dort möglichst im Anschluss an einen Allgemeinen Siedlungsbereich. Die Durchführung ökologischer Ausgleichsmaßnahmen im Agro-Park kann z.B. über die Anpflanzung von Bäumen / Sträuchern etc., Extensivierungen, das Anpflanzen von Hecken (Grünkorridore) oder die Anlage von Biotopen erfolgen.

Ökokonto

Zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft sind die im Agro-Park investierenden Unternehmen verpflichtet, Ausgleichsmaßnahmen zu realisieren. Die Landesregierung hat zu diesem Thema eine Arbeitshilfe für die Bauleitplanung herausgegeben. Nach § 1 a Abs. 3 BauGB kann der Ausgleich am Ort des Eingriffs oder auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen. Der Kreis Kleve hat bei anderen Maßnahmen in diesem Zusammenhang das durch die Arbeitshilfe empfohlene „Ökokonto“ eingerichtet. Danach können die zum Ausgleich Verpflichteten beim Kreis Punkte erwerben. Der Kreis lässt die Ausgleichsmaßnahmen dann im Rahmen eines integrierten Gesamtkonzepts umsetzen.

Diese Vorgehensweise kommt den Anforderungen an das Konzept des Agro-Parks sehr entgegen, soll der Agro-Park doch im Umfeld der eigentlichen Unterglasflächen nach Meinung der öffentlichen Hand im Kreis Kleve attraktiv gestaltet werden, um den landschaftlichen Eingriff möglichst gering zu halten und eine hohe Akzeptanz des Projekts zu erreichen (Entwicklung eines neuen kulturlandschaftsprägenden Raums). Wir empfehlen daher, das Ökokonto des Kreises zu nutzen bzw. ein eigenes Ökokonto für den Agro-Park einzurichten. Die Kommune könnte dann die gestalterische Einbindung des Agro-Parks als Gesamtkonzept entwickeln und als Vorleistung im Sinne einer vorgezogenen Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen realisieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die planerischen Anforderungen zukünftiger Investoren möglichst wenig eingeschränkt werden. Die Kommune kann dann die durchgeführten Ausgleichsmaßnahmen und die ihr entstandenen Kosten gegenüber den Vorhabenträgern später geltend machen. Die realisierten Ausgleichsmaßnahmen werden in das Ökokonto eingebucht und später entsprechend dem Wert des Ausgleichsbedarfs der Investoren abgebucht. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass den Investoren nur der gesetzlich vorgeschriebene Aufwand in Rechnung gestellt werden darf.

7.7. Regionalwirtschaftliche Effekte des Agro-Parks / Gartenbauggebiet

Die regionalwirtschaftlichen Effekte der Agro-Parks werden in drei Szenarien beschrieben. Das Szenario „Status quo“ beschreibt eine lineare Fortentwicklung der aktuellen Situation. Somit wird zwar ein Anhaltspunkt für die Entwicklung ohne Agro-Park dargelegt, dieses stellt die Entwicklung jedoch besser dar, als sie zu erwarten wäre. Eine lineare Fortentwicklung der Vergangenheit ohne einen Agro-Park würde bedeuten, dass ca 85 ha neue, zusätzliche Unterglasfläche mit 470 Arbeitsplätzen entstünden. Es ist aber aufgrund wachsender Marktanforderungen (z.B. steigende Nachfrage nach möglichst großen, homogenen Partien, Marktmacht der Einzelhandelsstufe, zunehmende Anforderungen an die Lieferfähigkeit, Logistikanforderungen, Entwicklung großer Unterglasanbaugebiete in den Niederlanden) und des Drucks zu effizienteren Strukturen nicht mit einem unveränderten Ausbau zu rechnen, sofern keine neuen Impulse für den Gartenbau - wie durch einen Agro-Park mit seinem Synergiepotenzial (Energie, Gießwasser, etc.) - gegeben werden. Ohne den Agro-Park werden die im Kreis Kleve ansässigen Unterglasbetriebe zunehmend unter Preisdruck geraten und aus eigener Kraft nicht in der Lage sein, dem wachsenden Wettbewerbsdruck zu begegnen. Somit ist zu erwarten, dass der Gartenbau im Kreis entgegen der bisherigen Entwicklung wie im Bundestrend Marktanteile verliert. Das Szenario „Dynamischer Gartenbau“ beschreibt eine Entwicklung mit Agro-Park, für den im Kreis gute Bedingungen geschaffen werden. Dazu gehört insbesondere, dass sich die Finanzierungssituation der Betriebe verbessert. Dies erscheint entsprechend der Aussagen der Banken und angesichts der niederländischen Situation möglich. Das Szenario „Dynamischer Gartenbau“ steht aus Sicht des Gutachters daher für das wahrscheinliche, gute Zukunftsszenario. Verbessert sich die Finanzierungssituation hingegen nicht und gelingt die Entwicklung der Agro-Parks etwa aufgrund der fehlenden Flächenverfügbarkeit nur zögerlich, könnte die Entwicklung im Kreis Kleve dem Szenario „Vorsichtiges Wachstum“ entsprechen. Wenn sich die Betriebe im Gartenbau das Vorhaben der Agro-Parks zueigen machen und Sie angemessen bei der Umsetzung durch die Öffentliche Hand unterstützt werden, steht der Realisierung des Szenarios „Dynamischer Gartenbau“ nichts entgegen.

Keine Verdrängungseffekte

Die Realisierung des Agro-Parks entsprechend dem oben dargestellten Konzept für den Agro-Park wird keine über den aktuellen Strukturwandel hinaus gehenden Verdrängungseffekte auslösen und

stattdessen den Unterglasanbau am Niederrhein und seine Betriebe stärken. Dies liegt an dem großen Absatzpotenzial der guten Vermarktungsinfrastruktur.

Der Agro-Park wirkt dem aktuellen Strukturwandel entgegen. Derzeit geben kleine Betriebe ihre Produktion auf, da sie auf Grund ihrer im internationalen Vergleich teurer produzierten und kleineren Partien keine wirtschaftlichen Perspektiven sehen. Wenn die Vermarkter durch zusätzliche Vermarktungsmengen am Niederrhein gestärkt werden, eröffnen sich den kleinen Betrieben Zukunftsperspektiven. Es wird eine Mengenkompetenz am Niederrhein erreicht, die auch einen Absatz von Nischenprodukten ermöglicht. Kleine Betriebe können aus der Massenproduktion aussteigen und lukrative Nischenprodukte herstellen. Voraussetzung zur Stärkung der niederrheinischen Vermarktung ist folglich die Produktionsausweitung.

Die großen, leistungsstarken Betriebe vom Niederrhein wären ohne den Agro-Park gezwungen, Flächen zur Expansion außerhalb der Region zu suchen. Dies würde zu einer Schwächung der Vermarktung führen. Der Agro-Park wirkt somit einem Abwandern der Betriebe und der Schwächung der Vermarktung entgegen. Durch den Agro-Park werden positive Wechselwirkungen zwischen kleinen und großen Betrieben eingeleitet, die einer Verdrängung entgegenwirken.

Auch die um die eigentliche Agro-Park-Fläche herum liegenden Betriebe, werden bei einer entsprechenden Umsetzung von den Effizienzvorteilen des Agro-Parks wie z.B. der Einbindung in eine gemeinsame Anbauplanung, Logistik und Energienutzung profitieren können.

Szenario „Status quo“

Die Flächenentwicklung aus der Vergangenheit setzt sich linear fort. Das Szenario „Status quo“ dient als Vergleichsszenario. Es ist davon auszugehen, dass es die Situation etwas besser darstellt als ohne die Einrichtung eines Agro-Parks, da die Flächenverfügbarkeit im Kreis in den vergangenen Jahren abgenommen hat und der Preisdruck gestiegen ist.

Mit dem Szenario „Status quo“ ist bis 2025 ein zusätzlicher Flächenverbrauch von 84,6 ha Nettofläche zu erwarten. Es werden 470 Voll-Arbeitskräfte geschaffen, davon 352 ständige Voll-Arbeitskräfte.

Szenario „Dynamischer Gartenbau“

Das Szenario „Dynamischer Gartenbau“ geht davon aus, dass die planerischen Voraussetzungen geschaffen werden, bei einer guten Entwicklung auf drei Flächen im Kreisgebiet Agro-Park-Flächen mit einer Bruttogröße von jeweils 75 ha (netto: 50 ha) zu entwickeln. Eine ausreichende Finanzierung der Betriebserweiterungen und Ansiedlungen ist sichergestellt. Der Kreis startet mit einem Standort, auf dem am 1.1.2011 fünf Unterglasbetriebe mit der Produktion auf jeweils 5 ha Fläche (netto) beginnen. Dies ist insofern realistisch, als bereits fünf Betriebe ihr Interesse an dieser Investition bekundet haben. Jedes zweite Jahr kommt im Durchschnitt der Betriebe 1 ha Gewächshausfläche hinzu, bis die Betriebe dann im Durchschnitt jeweils 10 ha Fläche bewirtschaften. Am 1.1.2012 startet bei gutem Verlauf auf Fläche 1 die Produktion auf Fläche 2. Im Rahmen der Workshops und Experteninterviews wurde von fünf weiteren Betrieben vermutet, dass ihre Investition auf einer der Agro-Park-Flächen wahrscheinlich ist. Fläche 3 startet dann 2015.

Marktseitig schätzt das Konsortium die angebotenen Flächenvolumen als realistisch ein. Das Gesamtvolumen der angebotenen Nettounterglasfläche liegt ca. 65 ha über dem linear fortgeschriebenen Status quo. Der deutsche Gartenbau hat in den vergangenen Jahren außerhalb des Kreises Kleve erhebliche Marktanteile an Gartenbaustandorte verloren (z.B. Dänemark, Niederlande), die energetisch nicht günstiger aufgestellt sind als der Niederrhein. Gleichzeitig besteht bei den deut-

schen Verbraucher/-innen eine hohe Affinität zu in Deutschland hergestellten landwirtschaftlichen Produkten. Angesichts der guten Vermarktungsinfrastruktur kann der Gartenbau am Niederrhein importierte Ware in erheblichem Rahmen durch eine höhere Eigenproduktion ersetzen.

Mit dem Szenario „Dynamischer Gartenbau“ ist bis 2025 ein zusätzlicher Flächenverbrauch von 150 ha Nettofläche zu erwarten. Es werden 833 Voll-Arbeitskräfte geschaffen (dies sind 363 Arbeitsplätze mehr als im Szenario „Status quo“), davon 624 ständige Voll-Arbeitskräfte (+ 272). Das Flächenpotential der Agro-Parks ist nun ausgeschöpft.

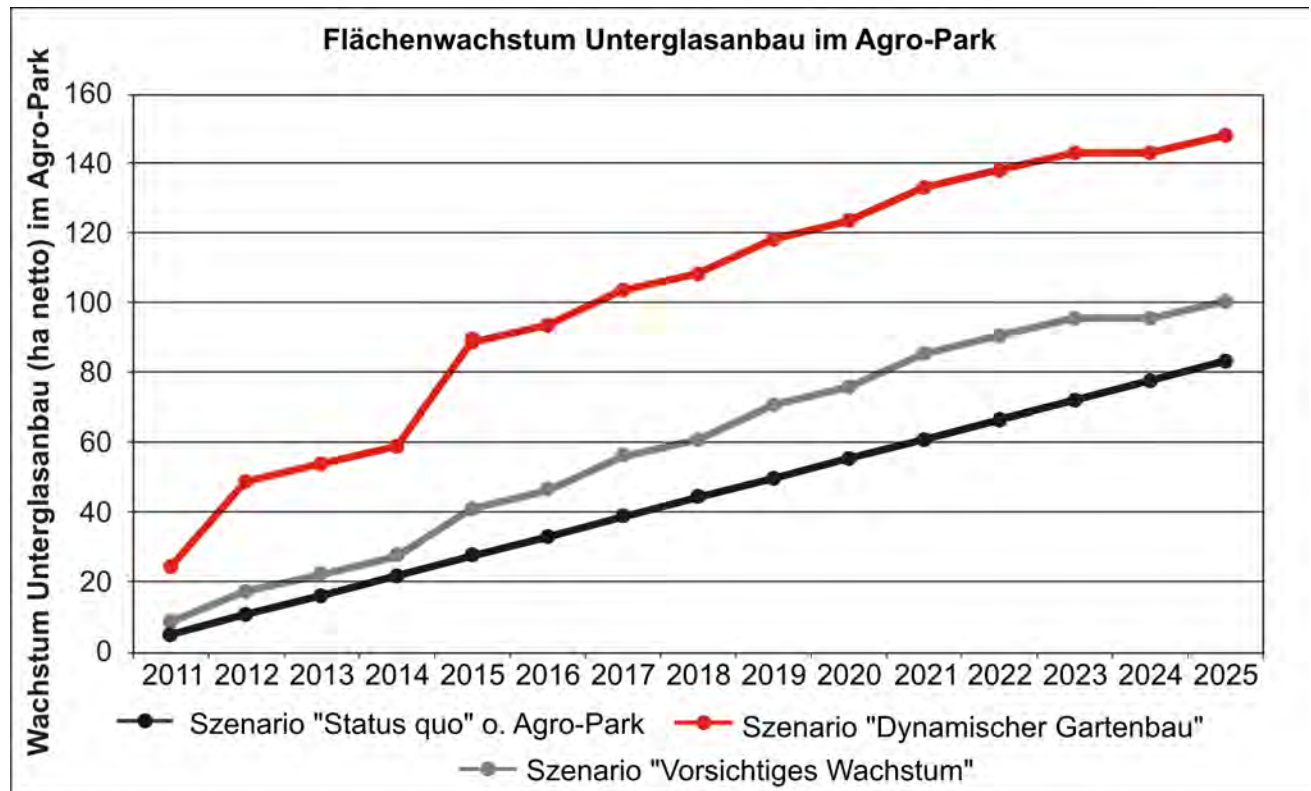
Szenario „Vorsichtiges Wachstum“

Das Szenario „Vorsichtiges Wachstum“ unterstellt eine etwas langsamere Entwicklung als das Szenario „Dynamischer Gartenbau“, weil aus unterschiedlichen Gründen Wachstumshemmnisse auftreten können. Risiken liegen z.B. in der zügigen Flächenverfügbarkeit oder in der Finanzierung. Es wird angenommen, dass zunächst nur drei Betriebe auf jeweils 3 ha in der jeweiligen Agro-Park-Fläche investieren und dass jedes zweite Jahr je Betrieb im Durchschnitt ein Hektar Fläche hinzukommt.

Mit dem Szenario „Vorsichtiges Wachstum“ ist bis 2025 ein zusätzlicher Flächenverbrauch von 102 ha zu erwarten. Es werden auf den Agro-Park-Flächen 567 Voll-Arbeitskräfte (+ 97 / Status quo) geschaffen, davon 424 ständige Voll-Arbeitskräfte (+ 72). In den kommenden Jahren bieten die Agro-Park-Standorte weiteres Flächenpotential zur Entwicklung.

Für alle drei Szenarien gehen wir davon aus, dass sich der Anteil Zierpflanzen / Gemüse wie aktuell bestehend auch weiterhin wie 73,1% Zierpflanzen und 26,9% Gemüse verhält. Daraus ergibt sich bei einem Anteil von ständigen Arbeitskräften von 84,8% im Zierpflanzenbau und 48,1% im Gemüsebau (ohne Betriebsgrößendifferenzierung) ein durchschnittlicher Anteil von 74,9% ständigen Arbeitskräften der in den genannten Bereichen tätigen Gartenbaubeschäftigten am Niederrhein. Mit zunehmendem Betriebswachstum reduziert sich dieser Anteil. Im Durchschnitt bearbeitet eine Arbeitskraft 1.800 m² Unterglasfläche. Da entsprechende betriebsgrößenabhängige Statistiken nicht vorliegen, konnten Sie bei der Kalkulation der direkten Beschäftigungseffekte der Agro-Parks nicht berücksichtigt werden. Es ist daher davon auszugehen, dass die ständig geschaffenen Arbeitsplätze im Verhältnis zu den Saisonarbeitskräften in den nachfolgenden Tabellen und Grafiken in Bezug auf die direkt geschaffene Beschäftigung etwas überschätzt sind. Allerdings erzeugen die Agro-Parks auch indirekte Beschäftigungseffekte, die in der Szenario-Rechnung noch nicht erfasst sind.

Abbildung 43: Flächenwachstum des Unterglasanbaus im Agro-Park



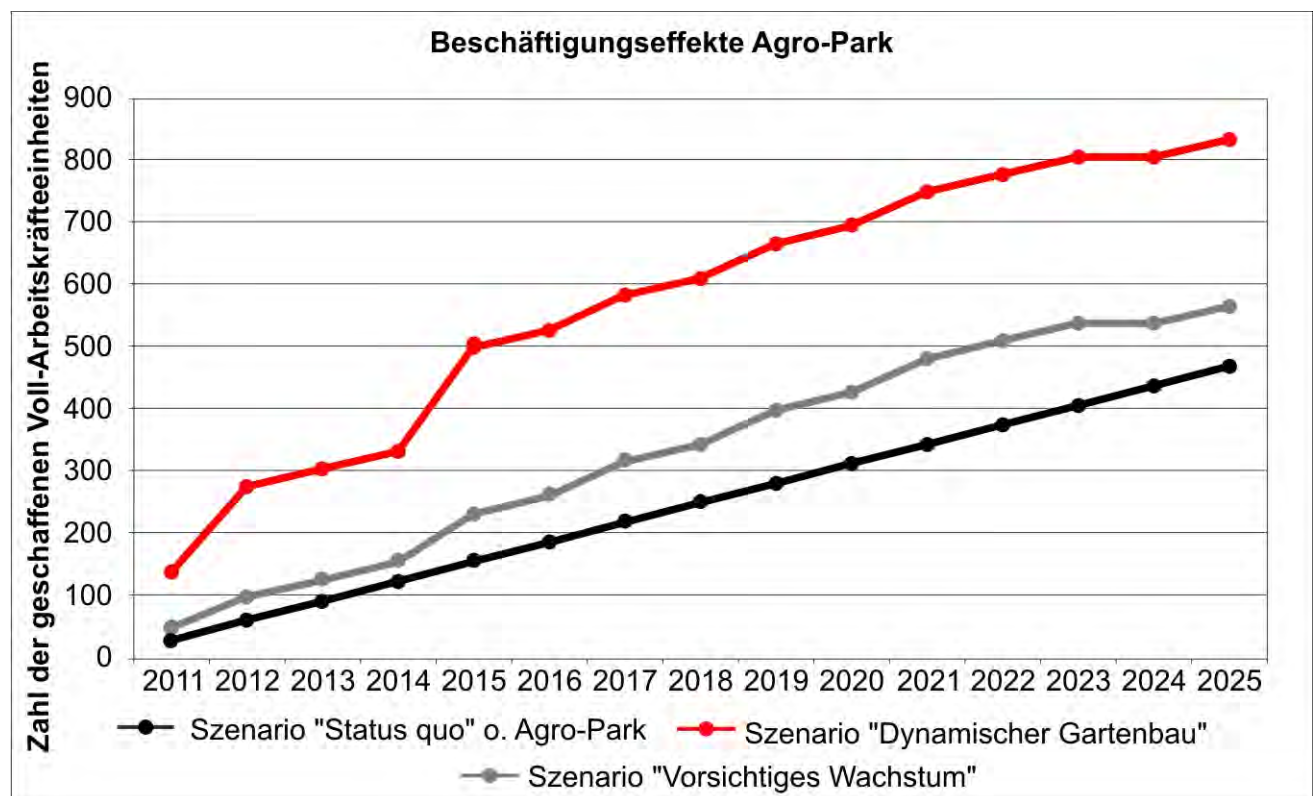
Quelle: agiplan

Tabelle 23: Flächenverbrauch in ha in drei Szenarien (akkumuliert)

Flächenverbrauch in ha (netto)			
	Szenario „Status quo“ o. Agro-Park	Szenario „Dynamischer Gartenbau“	Szenario „Vorsichtiges Wachstum“
2011	5,64	25,00	9,00
2012	11,28	50,00	18,00
2013	16,92	55,00	23,00
2014	22,56	60,00	28,00
2015	28,20	90,00	42,00
2016	33,84	95,00	47,00
2017	39,48	105,00	57,00
2018	45,12	110,00	62,00
2019	50,76	120,00	72,00
2020	56,40	125,00	77,00
2021	62,04	135,00	87,00
2022	67,68	140,00	92,00
2023	73,32	145,00	97,00
2024	78,96	145,00	97,00
2025	84,60	150,00	102,00

Quelle: agiplan

Abbildung 44: Beschäftigungseffekte des Agro-Parks



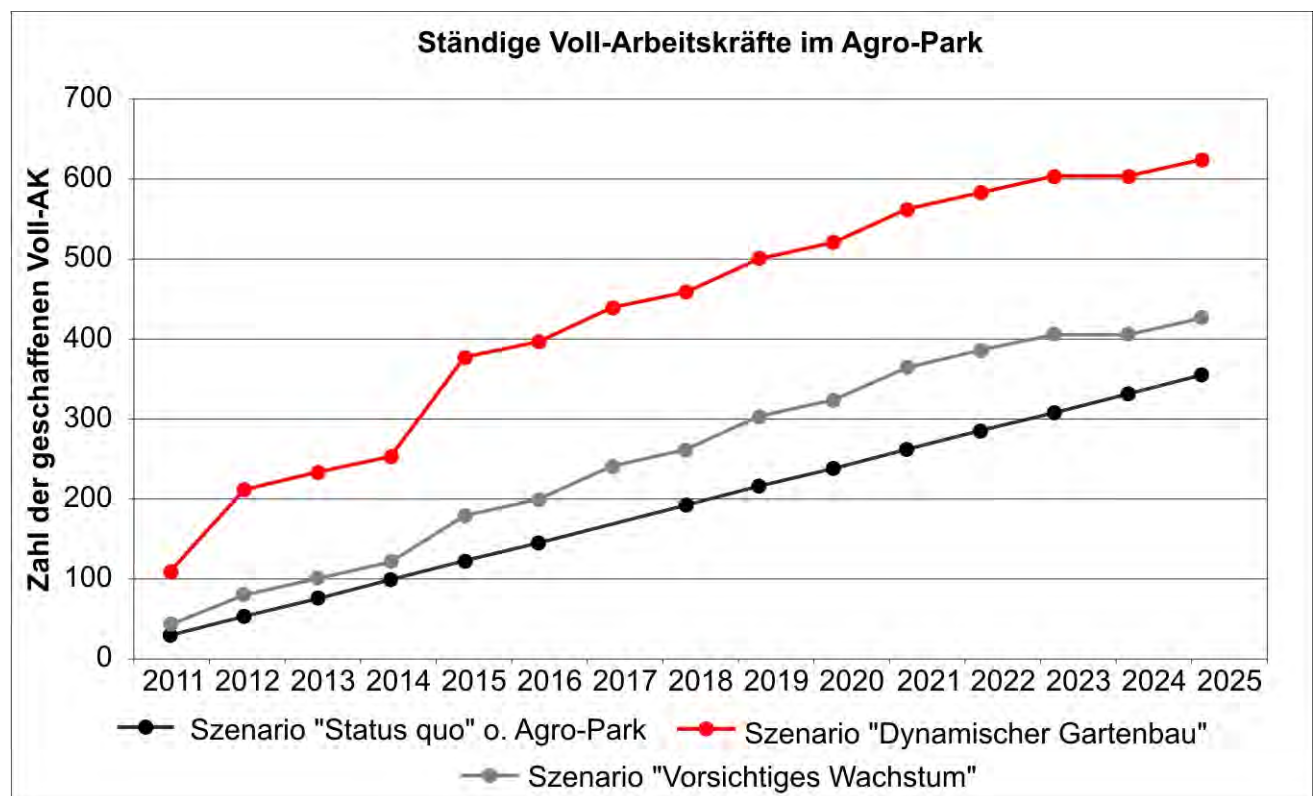
Quelle: Agiplan

Tabelle 24: Beschäftigung neuer Voll-Arbeitskräfte in drei Szenarien

	Neue Voll-AK		
	Szenario „Status quo“ o. Agro-Park	Szenario „Dynamischer Gartenbau“	Szenario „Vorsichtiges Wachstum“
2011	31	139	50
2012	63	278	150
2013	94	306	128
2014	125	333	156
2015	157	500	233
2016	188	528	261
2017	219	583	317
2018	251	611	344
2019	282	667	400
2020	313	694	428
2021	345	750	483
2022	376	778	511
2023	407	806	539
2024	439	806	539
2025	470	833	567

Quelle: agiplan

Abbildung 45: Ständige Voll-Arbeitskräfte im Agro-Park



Quelle: agiplan

Tabelle 25: Beschäftigung ständiger Voll-Arbeitskräfte in drei Szenarien

Ständige Voll-AK			
	Szenario „Status quo“ o. Agro-Park	Szenario „Dynamischer Gartenbau“	Szenario „Vorsichtiges Wachstum“
2011	23	104	37
2012	47	208	75
2013	70	229	96
2014	94	250	117
2015	117	375	175
2016	141	395	196
2017	164	437	237
2018	188	458	258
2019	211	499	300
2020	235	520	320
2021	258	562	362
2022	282	583	383
2023	305	603	404
2024	329	603	404
2025	352	624	424

Quelle: agiplan

Indirekte Beschäftigungseffekte beschreiben die Arbeitsplatzwirkung, die die Agro-Parks in der Region nachfrage- und angebotsseitig außerhalb der eigentlichen Agro-Park-Fläche erzeugen.

Auf der Nachfrageseite ist davon auszugehen, dass die Beschäftigten des Agro-Parks durch ihren Wohnsitz in der Region ihr Erwerbseinkommen auch zu einem erheblichen Anteil hier ausgeben. So wird die Binnennachfrage in der Region gestärkt mit entsprechenden Arbeitsplatzeffekten im Einzelhandel, im Handwerk und bei den Dienstleistungen. Darüber hinaus wird ein Teil der erstellten Gartenbauprodukte in der Region weiterverarbeitet und führt so zu zusätzlicher Wertschöpfung. Hier ergeben sich Ansatzpunkte für die Wirtschaftsförderung und den Agro-Business Cluster der Region, die Arbeitsplatzeffekte der Agro-Parks zusätzlich zu erhöhen, da der Anteil der in der Region weiter verarbeiteten Gartenbauprodukte zur Zeit eher niedrig ist, auch wenn der Kreis Kleve auf einen guten Besatz mit Betrieben des Ernährungsgewerbe zurückgreifen kann.

Häufig wird der indirekte Beschäftigungseffekt von Maßnahmen wie den Agro-Parks mit einem Beschäftigungsmultiplikator gemessen. Der Beschäftigungsmultiplikator kann in einem aufwendigen Verfahren in Input-Output-Analysen branchenspezifisch errechnet werden. Für den Unterglasanbau liegt ein entsprechender Multiplikator nicht vor. Eine Berechnung ist zudem sehr aufwändig und nach Meinung verschiedener in diesem Zusammenhang befragter Wirtschaftsforschungsinstitute auch nicht sehr aussagekräftig.

Um dennoch einen Anhaltspunkt für eine mögliche Beschäftigungswirkung des Agro-Parks zu bekommen, wurden eine Literaturrecherche und eine Expertenbefragung durchgeführt. Das Institut für Agrarwissenschaft der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich legte in einer regionalwirtschaftlichen Studie 2004 der Landwirtschaft einen Beschäftigungsmultiplikator von 1,12 zugrunde. In einer Studie des Instituts für ländliche Strukturforschung an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität in Frankfurt am Main variieren die Beschäftigungsmultiplikatoren für den konventionellen Landbau von 1,09 bis 1,68. Für Industriebranchen werden allgemein höhere Beschäftigungsmultiplikatoren angenommen. Da der Unterglasanbau eine höhere Wertschöpfung erzeugt als die Landwirtschaft im Durchschnitt, könnte man bei einer vorsichtigen Schätzung von einem Beschäfti-

gungsmultiplikator von 1,2 ausgehen. Dadurch entstünden bis 2025 induziert durch die Agro-Parks nach dem Szenario „Dynamischer Gartenbau“ 167 indirekte Arbeitsplätze bzw. 125 indirekte Arbeitsplätze, wenn nur die ständig geschaffenen Arbeitsplätze der Agro-Parks zugrunde gelegt werden. Wird das Szenario „Vorsichtiges Wachstums“ zugrunde gelegt, entstünden 113 bzw. 85 zusätzliche, indirekt geschaffene Arbeitsplätze.

Weitere Arbeitsplätze entstehen bei einer erfolgreichen Entwicklung auf der Angebotsseite. Im Umfeld der Agro-Parks können weitere Unterglasbetriebe von den Kostenvorteilen des energetischen Konzepts profitieren und so wettbewerbsfähiger anbieten. Mit den Agro-Parks wird auch das Image des Kreises Kleve als Gartenbaugebiet gestärkt. Dieser Effekt sollte durch ein offensives Marketing des Kreises und des Agro-Parks weiter verstärkt werden. In der Folge werden weitere Unterglasanbauer ihre Betriebe im Kreis Kleve ansiedeln wollen und die Produkte der Betriebe aus dem Kreis Kleve werden stärker nachgefragt, wenn die Wachstumsstrategie unter Beibehaltung der Qualität der Produkte umgesetzt wird. Entscheidend für die Höhe der angebotsseitigen Beschäftigungseffekte der Agro-Parks wird sein, ob mit der Konzipierung, Planung und Umsetzung der Agro-Parks eine Aufbruchstimmung in der Region erzeugt wird, die eine hohe Bereitschaft zum Flächenverkauf, zur Finanzierung seitens der Banken und zu den notwendigen Investitionen führt.

7.8. Effekte der Geothermie und Energie

Der Einsatz von Geothermie in einem Gartenbaucoluster ist technisch und wirtschaftlich nur dann möglich, wenn das Angebot an geothermischer Energie auf die Nachfrage abgestimmt werden kann: Voraussetzung ist einerseits ein bestimmter Bedarf an Wärme bzw. Energie. Andererseits müssen ausreichende Wassermengen mit geeigneten Bodentemperaturen gefördert werden können.

Die Kosten eines Erdwärmeebrunnens pro Jahr errechnen sich über die Investitionskosten und die zu erwartende Nutzungsdauer. Bei Geothermiebrunnen wird von einer Lebensdauer von 30 Jahren oder mehr ausgegangen. In Bezug auf die Bohrkosten ist die Leistung eines Erdwärmeebrunnens und der Zeitraum, in der Wärme störungsfrei zur Verfügung gestellt werden kann, für die Ermittlung der Kosten / Jahr entscheidend.

Die Kosten für das Hochpumpen des warmen Wassers sind relativ stabil und variieren vor allem mit dem Preis der dafür benötigten Elektrizität. Wenn das geförderte Wasser oberirdisch über längere Entfernungen hinweg zugunsten mehrerer Abnehmer befördert werden muss, sind zusätzlich noch die Kosten für die Wärmeleitungen zu berücksichtigen. Damit ist auch ein Anstieg der Betriebskosten (Nutzungskosten) verbunden.

Die Diversität der Betriebe und der Anbau unterschiedlicher Kulturen in einem Agro-Park sind die wichtigsten Parameter, um den Energiebedarf zu reduzieren und so eine höchstmögliche Rendite des Wärmeebrunnens zu erreichen.

Es ist weiter zu prüfen, in welchem Maße Geothermie zum Einsatz kommen soll und welche weiteren Energiequellen in Frage kommen. Eine mögliche Erweiterung des Clusters (oder der Betriebe im Clusterverbund) und die damit verbundene Steigerung des Wärmebedarfs muss durch den erhöhten Einsatz der sonstigen Energiequellen ausgeglichen werden.

Falls die Entscheidung für eine weitestgehende Nutzung von Geothermie getroffen wird, könnten mehrere Geothermiebrunnen notwendig werden. Sollte dies der Fall sein, muss die Positionierung des Erdwärmeebrunnens innerhalb des Clusters sorgfältig ermittelt werden. Ein Geothermiebrunnen

muss im Hinblick auf seinen Nachbarbrunnen eine bestimmte Entfernung haben, damit er nicht in dessen Einflussbereich gelangt. Auf diese Weise wird jeder Erdwärmepumpe prinzipiell für einen bestimmten 'Abschnitt' des Agro-Parks eingesetzt werden können.

Ein wesentlicher Aspekt bei der Verwendung von Geothermie besteht darin, dass die Kosten für jede vermiedene Tonne CO₂ niedriger sind als bei anderen Energieoptionen. Auch ist die Liefersicherheit von Erdwärme ein weiterer Aspekt. Hebt man den Aspekt der Nachhaltigkeit in den Vordergrund, so konkurriert die Geothermie mit der Möglichkeit der unterirdischen Energiespeicherung. Diese Option hat den zusätzlichen Vorteil, dass in den Sommermonaten auch Kälte geliefert werden kann. Der Input von Elektrizität bei diesen Wärmepumpen ist grob geschätzt um einen Faktor 10 höher, als bei tieferen Erdwärmeprojekten. Mit anderen Worten: Die Erträge an CO₂ bei der Tiefengeothermie sind etwa 10 mal höher als bei einer Energiespeicherung im oberflächlichen Erdreich. Durch den Einsatz von Geothermie entsteht eine nahezu vollständige Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen. Werden die massiv ansteigenden Preise der fossilen Energieträger und die gesellschaftlichen Anforderungen an eine nachhaltige Energienutzung berücksichtigt, so ergibt sich daraus ein Argument für den Einsatz von Tiefengeothermie.

Die hohen Anfangsinvestitionen bei Tiefengeothermie sind ein Nachteil. Auch der technische Abschreibungszeitraum ist bedeutend länger als die wirtschaftlichen Abschreibungen. Die Bilanz kann dennoch als überwiegend positiv gesehen werden, falls sich ein Gewächshauscluster mit einer möglichst großen Diversität (v.a. bei den Kulturen) entwickelt.

Weil ein Geothermiebrunnen in einem Agro-Park möglicherweise nicht die gesamte Nachfrage an Wärme abdecken kann und zudem auch Spitzen in der Nachfrage befriedigt werden müssen, werden i.d.R. weitere Energiequellen zum Einsatz kommen. Hierbei sollte eine gute Organisationsstruktur aufgebaut werden, die gewährleistet, dass Einsatz und Nutzung der Energie im gesamten Absatzgebiet entwickelt und überwacht werden. Es sollte jedoch vermieden werden, dass die Interessen von einem einzigen Teilnehmer oder einigen Teilnehmern mit der Interessenwahrung des Clusterverbundes nicht im Einklang stehen. Die Entwicklung eines guten Instrumentariums und einer guten Organisationsstruktur für die Energieversorgung im gesamten Gebiet sind die ersten Bausteine eines wirtschaftlichen und nachhaltigen Energiesystems für das Gewächshausgebiet.

Das Ausmaß, in dem Geothermie als Energiequelle genutzt wird (mit mindestens einem, aber möglichst mehreren Geothermie-Doublet-Brunnen), bestimmt die Frage nach den weiteren Energiearten für den geplanten Agro-Park. In welchem Verhältnis die unterschiedlichen Energiequellen im Verhältnis zu einander genutzt werden, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Hierunter fallen die individuellen und gemeinschaftlichen Ansatzpunkte der jeweiligen Gewächshausbetriebe sowie die Bewertung bestimmter Aspekte der gemeinsamen und individuellen Energiequellen. In allen Fällen ist es für die Einrichtung und Inbetriebnahme eines gemeinsamen Energiesystems erforderlich, dass bereits im Vorfeld alle möglichen Aspekte ermittelt sowie gute Voraussetzungen geschaffen und weitere Anforderungen formuliert werden.

Der Aufbau einer guten Organisations- und Einrichtungsstruktur und die konsequente Überwachung mit Hilfe geeigneter Maßnahmen ist für die erfolgreiche Realisierung des Agro-Parks eine wichtige Voraussetzung.

Schlussfolgerung

Abhängig von der jeweiligen Entscheidung über die Zielgröße und die Zusammensetzung der Betriebe innerhalb des Agro-Parks wird man höchstwahrscheinlich von einem oder gar mehreren Erdwärmepumpen ausgehen müssen, eventuell noch ergänzt mit zusätzlichen Energiequellen.

7.9. Effekte der Betriebsgröße

Aus Kapitel 6 geht hervor, dass von einer größeren Betriebsgröße der Gewächshausbetriebe eine positive Auswirkung ausgeht. Bei der weiteren Planung eines Agro-Parks sollte der Faktor Betriebsgröße deshalb eine Rolle spielen.

Selbstverständlich kann man auch dagegenhalten, dass in der Regel bei einer bestimmten Betriebsgröße das Bedürfnis, gemeinsam zu investieren, in dem Maße abnimmt, in dem die Betriebe im Wachstum voranschreiten. Auch muss davon ausgegangen werden, dass ein Gewächshausunternehmen mit einer bestimmten Kultur als „groß“ angesehen werden kann, während dieselbe Größe bei einer anderen Kulturpflanzung als „durchschnittlich“ oder gar „klein“ betrachtet wird.

Daher darf nicht außer Acht gelassen werden, dass Unterglas-Gartenbaubetriebe Erweiterungsflächen benötigen. Nur gelegentlich wird ein Betrieb direkt in seiner 'Endgröße' realisiert werden können, wobei auch dann das Thema 'Erweiterungsfläche' weiterhin von großer Bedeutung bleibt.

Es wird als positiv angesehen, dass die Betriebe normalerweise zuerst lediglich einen Teil des Betriebes realisieren und nach einer wirtschaftlichen Erholungsphase mit einem neuen Ausbauschritt beginnen.

Sowohl der Faktor Betriebsgröße als auch der Faktor 'Kulturanbau' haben zudem eine direkte Auswirkung auf den Bereich Energie und den Grad der Teilnahme an einer optimalen Entwicklung und Nutzung der zentralen Versorgungseinheiten in einem Agro-Park. Für die Entwicklung zentraler Bereiche, wie die gemeinsame Energie, ist die Betriebsgröße ein kritischer Faktor.

Für die Entwicklung geeigneter Ansatzpunkte und entsprechender Grundlagen, die wesentlich zu einem erfolgreichen Agro-Park beitragen, ist eine gut funktionierende und klare Organisationsstruktur unentbehrlich.

7.10. Auswirkungen auf den Tourismus

Die touristischen Effekte des Agro-Parks liegen vor allem in der Unterstützung der notwendigen Dachmarkenbildung für den Niederrhein. Auch heute schon wird der Kreis Kleve als attraktiver ländlicher Raum mit Genussqualitäten gesehen. Das beschriebene „Tor zum Gartenbau“ kann den Kreis mit Fachangeboten für Zielgruppen vom Kindergarten über die Schule, von Studierenden bis zu den erwachsenen Blumenliebhabern profilieren. Darüber hinaus wird Wertschöpfung mit entsprechenden Arbeitsplatzeffekten in die Region gezogen. Seine volle Wirksamkeit kann dieses Angebot aber nur erreichen, wenn es mit hoher fachlicher Qualität konkretisiert und durch eine zuständige Stelle entwickelt und betreut wird.

7.11. Auswirkungen auf Bildung und Forschung

Der Agro-Park soll intensiv mit den vorhandenen Forschungs- und Bildungseinrichtungen der Region zusammen arbeiten. Insbesondere die Größe der Betriebe macht die Unternehmen zu einem attraktiven Partner, etwa der Hochschulen. Es wird auch Aufgaben des Clustermanagements der Agrobusiness-Region sein, die Kontakte herzustellen und für die Implementierung von innovativen Entwicklungen in den Betrieben zu sorgen. Wenn dies gelingt, werden die Betriebe im Agro-Park

die Innovationsfähigkeit des Unterglasanbaus als Motoren voran treiben und so Arbeitsplätze sichern und die Entstehung neuer Arbeitsplätze befördern.

7.12. Effekte der Organisation

Einer der ersten Schritte in der Planungsphase des Agro-Parks ist aus Sicht der Gutachter die Errichtung einer Betreiberorganisation im Form einer GmbH. Ohne diese Organisationseinheit ist die Umsetzung der weiteren Schritte in Richtung Realisierung des Agro-Parks nur bedingt und mit großer zeitlicher Verzögerung möglich. Mit der Errichtung einer GmbH sind folgende Effekte verbunden:

- | Einleitung der weiteren Planungsschritte (Flächenentwicklungsplan)
- | Organisationseinheit zur ständigen Wahrnehmung der operativen Aufgaben
- | Umsetzung der strategischen Vorgaben der Gesellschafterversammlung
- | Einbeziehung aller Interessengruppen durch die heterogene Gesellschafterstruktur
- | Lastenverteilung durch die heterogene Gesellschafterstruktur (Risikoallokation)
- | Koordinations- und Kommunikationsstelle im Rahmen der Flächenakquisition
- | Ausarbeitung von Optionsverträgen
- | Steuerung und Kontrolle durch die Gesellschafterversammlung
- | Bearbeitung von Genehmigungsanträgen, z.B. im Zuge von Tiefengeothermiebohrungen
- | Bearbeitung von Förderanträgen
- | Beauftragung von geologischen Bodengutachten
- | Flächenmonitoring (ggf. Änderung / Anpassung des Flächenentwicklungsplan)
- | Koordination der Aktivitäten zur Erschließung geeigneter Flächen
- | Verwaltung der Betreibergesellschaft

7.13. Effekte der Finanzierung

Die Form der Finanzierung des Agro-Parks sowie die Wahl des Förderprogramms setzt eine ganze Reihe an vorangegangenen Entscheidungen mit den jeweiligen Entwicklungsschritten der Agro-Park-Planung und Umsetzung voraus. Dies gilt in erster Linie für folgende Handlungsfelder:

Organisationsmodell: Ohne die Errichtung einer Betreibergesellschaft wird es aus Sicht der Gutachter nur sehr schwer möglich sein, die ortsansässigen Banken zu einem Engagement zu bewegen. Dies gilt in gleicher Weise für die Wahl des Förderprogramms: Einzelne Gartenbaubetriebe werden allein aufgrund ihrer Größe kaum in der Lage sein, allein die Konditionen zur Förderung von Tiefengeothermiebohrungen zu tragen (z.B. Prüfungsgebühr 65.000,- €, Zusagegebühr 45.000,- €). Abgesehen davon, dass Tiefengeothermiebohrungen für kleinere Gartenbaubetriebe in der Regel nicht wirtschaftlich sind.

Entwicklungsstand: Ebenso wichtig wie die Errichtung einer Betreibergesellschaft für den Agro-Park ist der Entwicklungsstand des Geschäftsmodells. Je ausgereifter die Pläne sind, desto interessanter

wird das Engagement an dem Agro-Park durch die Kreditinstitute. Dies gilt in gleicher Weise für die Förder- und Kreditprogramme, die an spezifische Finanzierungs- und Fördervoraussetzungen geknüpft sind.

Energieversorgung: Erst durch die Entscheidung für bzw. gegen die eine oder die andere Option zur Energieversorgung des Agro-Parks lassen sich die entsprechenden Förderprogramme in Erwägung ziehen bzw. ausschließen (z.B. KfW-Programm zur Absicherung des Fündigkeitsrisikos bei Tiefengeothermiebohrungen, Landesförderung progres.nrw u.a.).

Kombination der Förder- bzw. Kreditprogramme: Bei der Prüfung von Förder- und Kreditprogrammen ist zu untersuchen, ob eine Kombination der Förderungen möglich ist.

Höhe des Förder- bzw. Finanzierungsvolumens: Die unterschiedlichen Förder- und Finanzierungsprogramme sind häufig in ihrem Fördervolumen begrenzt (z.B. AFP). Andere greifen erst ab einem festen Kreditvolumen (z.B. Landesbürgschaft).

Absicherung: Durch die Wahl für bestimmte Förderprogramme lässt sich das Kreditrisiko (z.B. bei Landesbürgschaften) oder das Fündigkeitsrisiko (im Falle von Tiefengeothermiebohrungen) absichern.

7.14. Effekte der Flächenakquisition

Die Effekte der Flächenakquisition sind in erster Linie stark von der Vorgehensweise zur Sicherung der fraglichen Flächen für einen Agro-Park abhängig. Es ist davon auszugehen, dass die Akquisition von Flächen durch den Abschluss von Optionsverträgen den Zeitraum bis zur Realisierung eines Agro-Parks sehr viel stärker verkürzt, als wenn das gesamte Gebiet durch ein vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren erschlossen wird. Im besten Fall (best case), d. h., wenn eine relativ geringe Zahl an Eigentümern vorliegen sollte, ist aus Sicht der Gutachter von einem Zeitraum für die Flächenakquise von zwei Jahren auszugehen. Sollte ein Flurbereinigungsverfahren erforderlich werden, könnte sich dieser Zeitraum auf mindestens fünf Jahre erstrecken (worst case). Da es sich hierbei um ein rechtsstaatliches Verfahren handelt, könnten unter Umständen auch Gerichtsverfahren zu einer Zeitverzögerung führen.

Der Zeitraum der Flächenakquise ist neben der Art und Weise der Wertermittlung und des Flächenankaufs jedoch auch von einer Reihe weiterer Faktoren abhängig:

- | Anzahl der Eigentümer für den jeweiligen Standortsuchraum
- | Bereitschaft der Flächeneigentümer zum Verkauf
- | Grad der Akzeptanz für einen Agro-Park
- | Einräumen eines Vorkaufsrechts für niederrheinische Gartenbaubetriebe
- | Ausgestaltung der Optionsverträge, insbesondere des Preisangebotes
- | Akquisepotenzial einer zusammenhängenden Agro-Parkfläche
- | Anzahl bereits etablierter Gartenbaubetriebe in dem jeweiligen Standortsuchraum
- | Aktuelle Nutzung der Flächen im Standortsuchraum / langfristige Nutzungsrechte an den Flächen (z.B. durch Pachtverträge, Erbpacht etc.)
- | Steuerung des Kommunikationsprozesses durch die Betreibergesellschaft / Öffentlichkeitsarbeit

Die Anzahl der Eigentümer beeinflusst den Akquisitionsprozess insofern erheblich, als mit zunehmender Eigentümerzahl der Kommunikations- und Abstimmungsaufwand zwecks Abschlusses von Optionsverträgen zunimmt. Dabei gilt: Je höher die Zahl der Eigentümer, desto höher der Abstimmungsaufwand und desto größer ist der Zeitaufwand für die Verhandlungen und den Abschluss von Optionsverträgen.

Ein weiterer wesentlicher Faktor ist die Bereitschaft der Flächeneigentümer zum Verkauf. Die Verkaufsbereitschaft wiederum ist eng gekoppelt an die Akzeptanz der verschiedenen Interessengruppen wie z.B. die Anwohner, Kommunen etc. für einen Agro-Park. Die Akzeptanz bedingt im wesentlichen den Zeitraum der Flächenakquise und kann im Zweifelsfall sogar zum Scheitern des gesamten Projektes führen (vgl. Projekt zur Errichtung eines Agro-Parks in Kastanienburg).

Nicht zuletzt aus diesem Grund ist die aktive Gestaltung des Kommunikationsprozesses zwischen Betreibergesellschaft und Flächeneigentümern sowie die Öffentlichkeitsarbeit von großer Bedeutung für die zielgruppenübergreifende Akzeptanz des Agro-Parks und den Prozess der Flächenakquise. Demzufolge ist gerade in der Planungsphase des Agro-Parks die Steuerung des Kommunikationsprozesses eine der wichtigsten Aufgaben der Betreibergesellschaft.

Für den Kreis der Verkäufer ist die Ausgestaltung der Optionsverträge, insbesondere die Höhe des Kaufpreises für den Fall der Einlösung der Optionen, von hohem Interesse. Dabei gilt: Je größer die Differenz zwischen Verkehrswert der Flächen und dem Flächenpreis in den Optionsverträgen ist und je geringer die Erwartungen an eine Flächenpreissteigerung für den vereinbarten Zeitraum der Optionsverträge ist, desto größer ist für die Eigentümer der Anreiz zum Abschluss der Optionsverträge.

Hierbei spielt ein weiterer Faktor eine nicht ganz unwesentliche Rolle: Wird in die Optionsverträge das Vorkaufsrecht für die niederrheinischen Gartenbaubetriebe aufgenommen, steigt damit zusätzlich die Akzeptanz für den Agro-Park. Zugleich wird aller Voraussicht nach die Bereitschaft der Verkäufer steigen, ihre Flächen zu verkaufen.

Die Errichtung eines Agro-Parks wird außerdem durch die Möglichkeit zur Akquisition von zusammenhängenden Flächen beschleunigt. Dadurch entfallen erforderliche Nachverhandlungen über Flächen, die innerhalb potenzieller Agro-Parkflächen liegen. Die Phase der Flächenakquise wird vor allem dann verkürzt, wenn ein Flurbereinigungsverfahren umgangen werden kann.

Auch die Anzahl der ortansässigen Gartenbaubetriebe in den jeweiligen Standortsuchräumen kann den Prozess der Flächenakquise und damit dessen Zeitrahmen beeinflussen. Dabei hängt es im Wesentlichen von der Akzeptanz der Betriebsleiter ab, inwieweit die bereits vorhandenen Gartenbaubetriebe die Bildung eines Agro-Parks vorantreiben oder eher aufhalten.

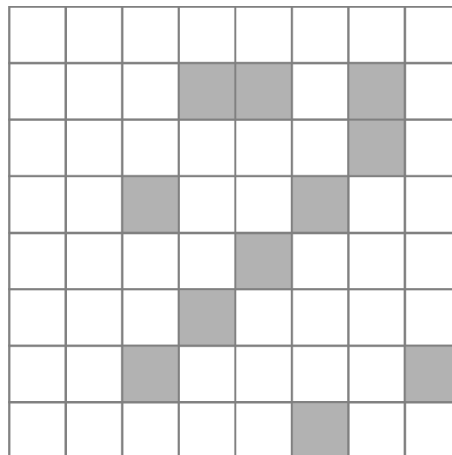
Ein weiterer Effekt ist durch die aktuelle Nutzung der Flächen im Standortsuchraum sowie die Belegung der Flächen mit langfristigen Rechten wie z.B. Pacht- oder Erbpachtverträgen zu erwarten. Aufgrund der Flächenkonkurrenz landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzter Flächen kann die aktuelle Nutzung ein nicht unerhebliches Hemmnis bei der Flächenakquise darstellen. Zudem wird dieser Effekt den Verkaufspreis in die Höhe treiben. Zusätzlich können laufende Pacht- bzw. Erbpachtverträge das Verfahren der Flächenakquisition verkomplizieren, da die laufenden Vertragsverhältnisse zwischen Pächtern und Flächeneigentümern auch beim Abschluss der Optionsverträge zu berücksichtigen sind.

Zur Veranschaulichung der vielfältigen Konstellationen, die bei der Flächenakquise eintreten können, dienen folgende Szenarien:

Aus Gründen einer vereinfachten Darstellung sei einer der Standortsuchräume 320 ha groß bei einer Anzahl von 64 Parzellen mit jeweils unterschiedlichen Eigentümern. Es müssen Verhandlungen mit 64 Eigentümern geführt werden. Jede Parzelle hat eine Größe von 5 ha. Ziel ist es, eine zusammenhängende Fläche von mindestens 50 ha zu akquirieren.

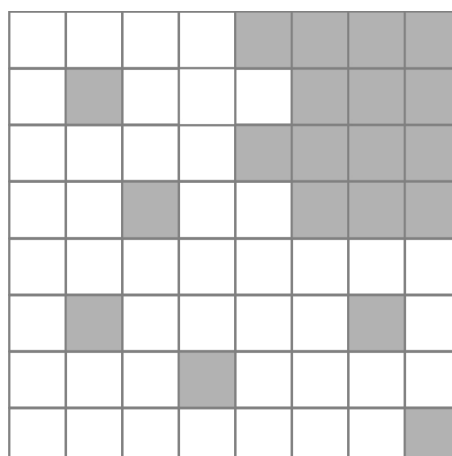
Szenario 1:

In einem ersten Szenario erklären sich von den 64 Eigentümern lediglich 11 zu einem Abschluss von Optionsverträgen bereit. Von den insgesamt 320 ha stehen also nur 17,2% der Fläche in einer Größenordnung von 55 ha zur Verfügung. Da es sich in keiner Weise um eine zusammenhängende Fläche handelt, eignet sich der Standortsuchraum im Szenario 1 nicht für die Errichtung eines Agro-Parks (gesetzt den Fall, es wurden alle Möglichkeiten ausgereizt, mit den anderen Eigentümern zu einem Optionsvertragsabschluss zu kommen).



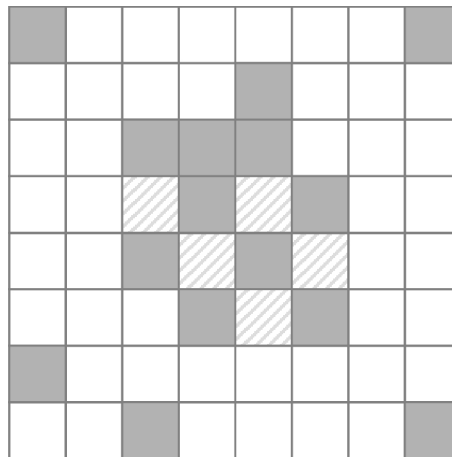
Szenario 2:

In dem zweiten Beispiel konnte bereits 31,3% der Fläche über Optionsverträge gesichert werden. Immerhin eine Fläche von 100 ha. Von den insgesamt 320 ha ist jedoch lediglich eine Fläche von 70 ha im Verbund für den Agro-Park nutzbar. Die Optionsverträge für diese Flächen können in Kaufverträge umgewandelt werden. Die Optionen der Verträge für die restlichen 30 ha in Streubesitz werden nicht wahrgenommen.



Szenario 3

Das dritte Szenario zeichnet sich dadurch aus, dass es sowohl teilweise zusammenhängende Flächen als auch Einzelflächen gibt. Über Optionsverträge konnten bislang 75 ha, also 23,4% der Fläche gesichert werden. Davon sind jedoch lediglich 50 ha (15,6%) als teilweise zusammenhängende Flächen für den Agro-Park nutzbar. Um diese Fläche als zusammenhängende Flächen nutzen zu können sind Nachverhandlungen mit den Eigentümern denkbar, deren Flächen in dem wenig zusammenhängenden Flächenverbund eingeschlossen sind (schraffierte Flächen). Eine andere Option stellt hierbei ein vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren dar, falls die Nachverhandlungen ins Leere laufen sollten. Im besten Fall sind dadurch nochmals 5 mal 5 ha für den Agro-Park akquirierbar. Die Optionen für die Einzelflächen werden nicht wahrgenommen.



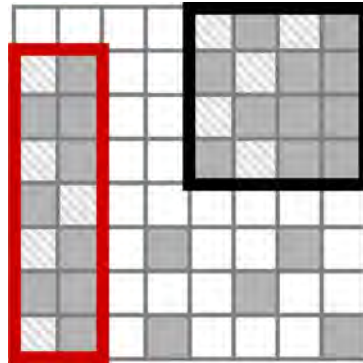
Szenario 4

Auch in dem vierten Szenario beträgt die Gesamtfläche des Standortsuchraums 320 ha. Die Besonderheit hierbei liegt darin, dass es zwei Potenzialflächen gibt: Agro-Parkgebiet „rot“ sowie Agro-Parkgebiet „schwarz“. Für das Gebiet „rot“ können 9 Optionsverträge in einer Größenordnung von 45 ha abgeschlossen werden. In dem Gebiet liegen zusätzlich 5 Flächen mit insgesamt 25 ha, die über Nachverhandlungen bzw. im Zuge eines vereinfachten Flurbereinigungsverfahrens dem Gebiet „rot“ zugeschlagen werden sollten (schraffierte Fläche).

Im Agro-Parkgebiet „schwarz“ können 11 Optionsverträge mit insgesamt 55 ha abgeschlossen werden. Auch in diesem Gebiet gibt es 5 Flächen mit jeweils 5 ha Fläche, die über Nachverhandlungen bzw. ein vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren in das Gebiet „schwarz“ integriert werden sollten.

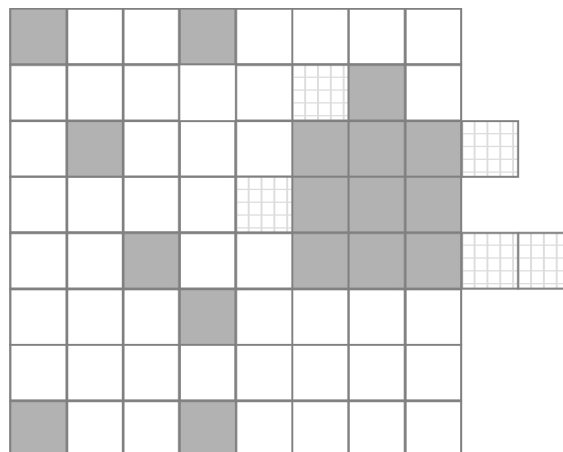
Die Kaufoptionen für die 5 Einzelflächen werden nicht wahrgenommen.

Je nach Entwicklungsstand der beiden Agro-Parkgebiete, der Lösungen zur Energieversorgung und der Möglichkeiten einer weiteren Flächenakquise ist es durchaus sinnvoll, eine Verbindung der beiden Agro-Parks zu einem späteren Zeitpunkt zum Zweck der Ausschöpfung weiterer Synergiepotenziale in Erwägung zu ziehen.



Szenario 5

Das Szenario 5 geht von dem Fall aus, dass bereits inner- und außerhalb des Standortsuchraumes Gartenbaubetriebe ansässig sind. In Angrenzung der über Optionsverträge akquirierbaren Fläche von insgesamt 50 ha gibt es 5 weitere Flächen mit Gartenbaubetrieben (karierte Flächen). Für diese Flächen sollte geprüft werden, ob eine Eingliederung in das Agro-Parkgebiet sinnvoll ist. Dies gilt zunächst für die Energieversorgung, die durchaus auch für die innerhalb, aber auch außerhalb des Agro-Parks ansässigen Gartenbaubetrieben eine Alternative zu ihrer bisher betriebsindividuellen Energieversorgung darstellen könnte. Darüber hinaus gibt es durchaus die Möglichkeit der Ausnutzung einer Reihe weiterer Synergiepotenziale, über die bereits an anderer Stelle des Gutachtens intensiver eingegangen wurde (vgl. hierzu die vorangegangenen Ausführungen in den Kapiteln 6 und 0).



Grundsätzlich ist eine Kombination der Fälle aus den fünf Beispielen denkbar. Die Beispiele zeigen aber vor allem, dass mit dem Eintreten einer Reihe von Sonderfällen gerechnet werden muss, die den Prozess der Flächenakquisition und somit auch den zeitlichen Ablauf maßgeblich beeinflussen werden.

Neben der zeitlichen Komponente sind bei der Methodenwahl der Flächenakquisition unterschiedliche Effekte auf die Preisfestsetzung der Verkaufsflächen zu erwarten. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass die Flächenpreise im Zuge eines Flurbereinigungsverfahrens niedriger sein werden als im Falle des Abschlusses von Optionsverträgen. Dies hängt vor allem auch damit zusammen, dass bei einem Flurbereinigungsverfahren betroffenen Eigentümern in dem Gebiet der Flurbereinigung Flächen angeboten werden können, die außerhalb der Flurbereinigung liegen. Die-

se Flächen werden in der Regel einen geringeren Kaufpreis haben. Geht man von einem Verkehrswert von 3,- € / m² aus, resultiert daraus ein Hektarpreis von 30.000,- €. Aller Voraussicht nach werden die ausgehandelten Flächenpreise in den Optionsverträgen sehr viel höher sein. Diese Differenz wird jedoch nicht so groß sein, als dass daraus die Notwendigkeit zur Durchführung einer Flurbereinigung resultiert. Zumal im Zuge der Identifikation potenzieller Standorte die Standortsuchräume ausreichend groß gewählt wurden, um eine übersteigerte Kaufpreisspekulation bei der Verhandlung der Optionsverträge von vornherein einzudämmen.

8. IDENTIFIKATION POTENTIELLER STANDORTE

8.1. Ableitung der Flächengröße und Struktur des Agro-Parks

Größenkorridor

Die Größe des Agro-Parks lässt sich in einem Korridor ableiten, in dem eine gewisse Abwägung zwischen den Interessen der Unternehmen, der Bürgerschaft und der Öffentlichen Hand möglich ist (z.B. Belange der Umwelt, Wirtschaftlichkeit). Das Flächenmaximum des Korridors wird theoretisch durch die maximal erfolgreich zusätzlich am Markt zu verkaufenden Gartenbauprodukte definiert. Das Flächenminimum bestimmt sich durch das kosteneffiziente technische Optimum (Energie etc.) des im Agro-Park angesiedelten Gartenbaclusters und seiner Betriebe.

Flächenmaximum

Der deutsche Verbraucher zieht Gartenbauprodukte aus der Region bzw. aus Deutschland Importprodukten aus den Niederlanden und aus dem übrigen Ausland vor. Er misst regionalen Produkten eine hohe Qualität zu und hat höheres Vertrauen in die Produktionsverfahren. Wenn der Verbraucher die Möglichkeit hat, sich zwischen zwei gleichwertigen Produkten unterschiedlicher Herkunft zu entscheiden, entscheidet er in der Regel für das heimische Produkt. Gleichwohl importiert Deutschland heute aufgrund von Flächen- und Produktionsengpässen und der aufgrund geringer Betriebsgrößen oft ineffizienten Kostenstrukturen einen erheblichen Anteil seiner Gartenbauprodukte. So liegt der Selbstversorgungsgrad für Gemüse heute nur bei ca. 35 %. Deutschland importiert Zierpflanzen, Blumen und Gehölze im Wert von 2.270 Mio. € und exportiert für 524 Mio. €. Besonders deutlich wird der Engpass im Anbau von Tomaten mit einer Selbstversorgungsquote von 7,7 %. Deutschland produziert 64.000 t Tomaten und importiert 730.000 t. Angesichts der guten Vermarktungsinfrastruktur am Niederrhein und vor dem Hintergrund der Kostensenkungspotentiale des Agro-Parks reicht das theoretisch mobilisierbare Flächenangebot im Kreis Kleve keinesfalls aus, um das mögliche Marktpotential auszuschöpfen. Die Begrenzung der Flächennutzung durch den Unterglasanbau wird daher ein Abwägungsprozess zwischen Wirtschafts- und Beschäftigungsaspekten auf der einen und Umweltaspekten auf der anderen Seite bleiben.

Flächenminimum

Die Mindestgröße für den Agro-Park definiert sich durch das technische Optimum einer Zusammenarbeit im Gartenbacluster und hier insbesondere das energetische Optimum (s. dazu Kapitel 6.3.2 und 6.4). Der Agro-Park gibt den beteiligten Unternehmen die Möglichkeit, durch eine gemeinsame Nutzung technischer Infrastruktur erhebliche Kostendegressionseffekte zu nutzen. Das aus der Technik abgeleitete Kostenoptimum begrenzt die Größe eines Einzelstandorts. Wenn der erste Einzelstandort des Agro-Parks erfolgreich in die Ansiedlung gegangen ist, können in Abhängigkeit von der Flächennachfrage weitere Standorte im Kreis folgen, die dann wiederum die aus dem Kostenoptimum der technischen Infrastruktur abgeleitete Mindestgröße haben sollten.

Dabei muss man sich die Errechnung des Kostenoptimums so vorstellen, dass die gemeinsam zu nutzende technische Infrastruktur in ihren individuellen Kostenoptima verglichen wird. Die Infrastruktur mit der größten Flächenabdeckung bestimmt dann die Mindestgröße. Die größte Flächenabdeckung weist im Rahmen dieses Gutachtens für den Kreis Kleve die Geothermie als wichtigste Energiequelle auf. Eine geringere Flächengröße hätte ggf. durch die Nutzung einer bereits bestehenden

Abwärmequelle (z.B. eines Kraftwerks wie in Neurath) möglich sein können. Für den Kreis Kleve war eine solche Abwärmequelle nicht verfügbar.

Die zur Nutzung von Geothermie für den Unterglasanbau verfügbaren Gutachten (s. Kapitel 6.4) legen eine Nettogröße des Agro-Parks von mindestens 10 ha bei einem „schlechten Brunnen“ (geringe Wasserverfügbarkeit) und von 30 bis 50 ha bei einem „relativ guten Brunnen“ (hohe Wasserverfügbarkeit) nahe. Dabei wird bei 30 ha der Anteil der Geothermie im Energiemix des Agro-Parks und damit auch der Ankauf von CO₂ hoch sein. Bei 50 ha wird von einem Anteil von 30% des Energiemixes aus Geothermie ausgegangen bei einem entsprechend geringen CO₂-Zukauf.

Eine Nettounterglasfläche von 50 ha (5 Betriebe à 10 ha) entspricht bei einer Bruttofläche je Betrieb von 14,6 ha (inklusive Gießwasserbecken, Erschließung etc.) etwa einer Bruttofläche für einen Agro-Park von 75 ha. Damit sind noch nicht individuelle Gegebenheiten der auszuwählenden konkreten Flächen berücksichtigt, so dass die planerische Bruttofläche noch einmal oberhalb der 75 ha liegen kann.

Empfehlung zur Flächengröße und Struktur

Würde sich der Unterglasanbau im Kreis Kleve linear fortentwickeln, so würden von 2011 bis 2025 zusätzlich 85 ha netto mit Unterglasanbau bewirtschaftet. Vor dem Hintergrund der obigen Ausführungen zu den Marktpotentialen halten wir die sukzessive Einrichtung von drei Agro-Parks mit einer jeweiligen Nettogröße von 50 ha an unterschiedlichen Stellen im Kreisgebiet in den geeigneten Suchräumen für wirtschaftlich sicher machbar und technisch für den einzelnen Agro-Park optimal. Dabei sollte der Einzelbetrieb eine Größe von 10–12 ha in der Endausbauvariante anstreben (s. dazu auch Kapitel 7.7). Der Beginn der Ansiedlung wird hingegen mit deutlich kleineren Betriebsgrößen möglich sein (möglichst nicht unter 5 ha).

Die Anfangsgröße eines Unterglasbetriebes variiert in Abhängigkeit der angebauten Kultur. Dieser Richtwert ergibt sich aus der Erfahrung, dass die Neuinstallation eines Zierpflanzenbaubetriebs je nach Spezialisierung nicht unter 5 ha geplant werden sollte. Gemüsebaubetriebe sind noch größer zu planen (ca. 10 ha). Nach einem internationalen Richtwert auf Grundlage diverser Planungsbüros ist eine Betriebseinheit von 6 ha optimal. Unter der Annahme, dass für die ansiedelnden Betriebe mindestens die gleiche Fläche für zukünftige Expansionen vorgehalten werden muss, ergibt sich der Richtwert für den Flächenbedarf von 10–12 ha je Betrieb.

Weitere Entscheidungsspielräume

Es besteht ein gewisser Spielraum für die Entscheidung des Kreises bezüglich der Größe des Agro-Parks in einem Suchraum aus Sicht des Kostenoptimums. In den Niederlanden ist ein Betrieb mit einer deutlich geringeren Flächengröße als oben empfohlen bekannt, der seinen Energiebedarf über Geothermie deckt. Dies war deswegen wirtschaftlich, weil die öffentliche Hand den Betrieb mit erheblichen Fördermitteln unterstützte, um die Nutzung von Geothermie in Gartenbaubetrieben stärker in die Anwendung zu bringen. Wenn entsprechend öffentliche Fördermittel für die Erschließung der Geothermie für den Agro-Park in Kleve bewilligt werden, reduziert sich auch für den Agro-Park im Kreis Kleve das Kostenoptimum.

Die Geothermie setzt auch den Rahmen für die zeitliche Umsetzung des Agro-Park-Konzepts im Kreis Kleve. Da die Verfügbarmachung von Geothermie mit erheblichen Kosten verbunden ist, sollte die Realisierung mehrerer Agro-Park-Flächen im Kreisgebiet sukzessive erfolgen. Eine neue Erschließung eines weiteren Agro-Parks ist aus ökonomischer Sicht immer dann sinnvoll, wenn bei der zuvor entwickelten Fläche die Perspektive besteht, mit den angesiedelten Betrieben das Kostenoptimum zu erreichen.

Ein weiterer Entscheidungsspielraum besteht hinsichtlich der Struktur der Agro-Park-Flächen innerhalb eines Suchraums. Für die Geothermie ist es wichtig, dass die beteiligten Betriebe in einer ausreichenden räumlichen Nähe liegen, um an die gleiche Wärmeversorgung angeschlossen zu werden. Demnach muss der Agro-Park in einem Suchraum nicht auf einer Fläche realisiert werden, denkbar wäre auch z.B. drei Teilflächen auszuweisen, die sich innerhalb des Suchraums befinden und in ausreichender Nähe zur Energiequelle liegen. Dies erhöht deutlich die Flexibilität bei der Verfügbarmachung der Flächen. Auch die außerhalb der eigentlichen Agro-Park-Fläche nah zur Energiequelle gelegenen Fläche sollten einen Zugang zur Energiequelle erhalten, um den Zeitpunkt der Wirtschaftlichkeit möglichst früh zu legen und einen Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit der umliegenden Betriebe zu leisten.

8.2. Methodik der Standortauswahl

Zur Vorbereitung der Realisierung des Agro-Parks wurden im Kreis Kleve 16 Suchräume identifiziert und daraufhin überprüft, ob sie sich für eine Realisierung des Agro-Parks eignen. Es erfolgte keine Einordnung der Suchräume in eine Rangfolge, um dem Kreis Kleve zunächst eine Verständigung über das Konzept des Agro-Parks als solchem zu ermöglichen. Auch wurden die Suchräume nicht auf eine kleinere Flächengröße eingegrenzt, wie sie dem Agro-Park später zugrunde gelegt werden soll. Damit wird Spielraum zur Klärung der Verkaufsbereitschaft der Eigentümer gelassen und eine Kaufpreisspekulation vermieden.

Der Auswahl wurden Kriterien zugrunde gelegt, die vor dem Hintergrund der Ziele der Ausweisung eines Gartenbaugebiets abgeleitet wurden. Wie im Expertenworkshop „Standort / Infrastruktur“ bestätigt, zielt der Agro-Park vor allem auf einer Verbesserung der Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit ansässiger Betriebe ab. So sollen Arbeitsplätze erhalten und neu geschaffen werden. Darüber hinaus soll der Agro-Park aber auch der Ansiedlung mehrerer, größerer Betriebseinheiten dienen. Der Agro-Park soll außerdem einen Beitrag zur umweltgerechten Entwicklung leisten. Auch angesichts der gescheiterten Planung des Gartenbaugebiets Kastanienburg (Straelen) ist eine sachgerechte Lösung bei frühzeitiger Einbindung und hohem Konsens der Beteiligten zu finden.

Die Auswahl der Standort-Suchräume erfolgte in zwei Phasen.

In Phase I wurden im Kreisgebiet geeignete Suchräume ausgewählt. Zu den Kriterien gehörte

- | der Ausschluss von Restriktionsräumen
- | die Auswahl von Bereichen mit spezialisierter Intensivnutzung und / oder hohen Rekultivierungsinvestitionen
- | die Prüfung von Konversionsstandorten
- | die Ergänzung um weitere Flächen aus den Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichen des Kreises Kleve

Neben planerischen Grundlagen wie dem Regionalplan und den Landschaftsplänen wurden auch Informationen aus Experteninterviews und dem Workshop „Standort / Infrastruktur“ berücksichtigt.

In Phase II wurden die 16 Suchräume in einer Standortmatrix entsprechend der in **Kapitel 5.1** konkretisierten Standortanforderungen an einen Agro-Park bewertet. Es wurden 12 Standortfaktoren zugrunde gelegt. Dabei erfolgte eine Beschränkung auf die notwendigen Standortfaktoren, um die Bewertung transparent zu halten und dem Kreis Kleve eine auf der Untersuchung basierende eigene Einschätzung der Suchräume zu erleichtern. Mit der Ausnahme von Goch-Hommersum wurden

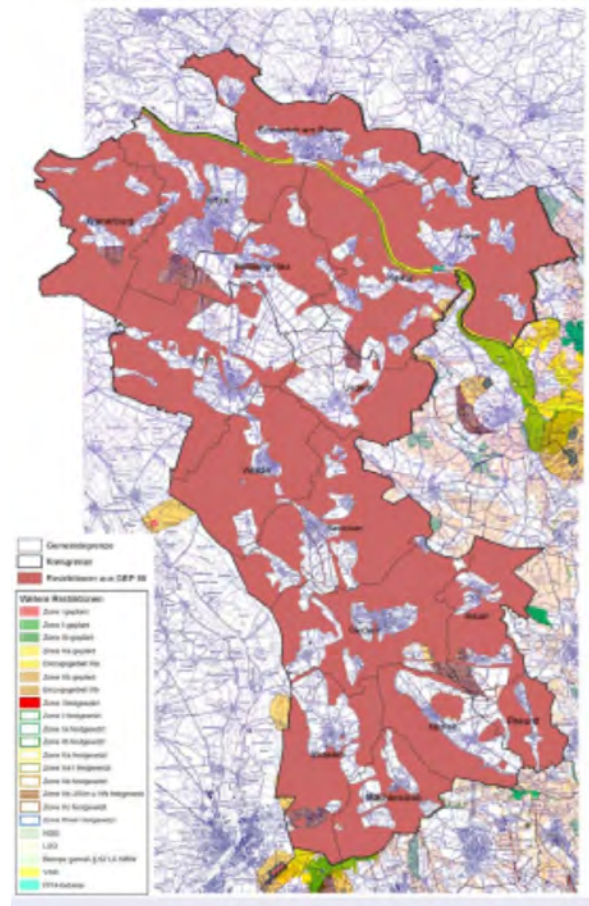
alle Suchräume besichtigt. Der Kreis Kleve und die Bezirksregierung Düsseldorf wurden zur Methodik und zu den Suchräumen befragt.

8.3. Phase I: Auswahl geeigneter Suchräume im Kreisgebiet

1. Ausschluss von Restriktionsräumen

Die Stadt Goch hatte federführend für die Städte und Gemeinden des Kreises Kleve ein Gutachten beauftragt, in dem für den virtuellen Gewerbeflächenpool des Kreises Kleve die restriktionsfreien Räume des Kreises festgelegt wurden. Da der Agro-Park Kleve einen Beitrag zu einer umweltgerechten Entwicklung des Kreises Kleve leisten soll, wurden daher die in dem Gutachten benannten Restriktionsräume und die Waldbereiche von der Standortauswahl ausgeschlossen. Zu den Restriktionsräumen gehören entsprechend folgende Bereiche aus dem Regionalplan GEP 99:

- | Waldbereiche
- Freiraumfunktion
 - | Schutz der Natur
 - | Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung
 - | Regionale Grünzüge
 - | Grundwasser- und Gewässerschutz
 - | Überschwemmungsbereiche
- | Freiraumbereiche für zweckgebundene Nutzungen
 - | Aufschüttungen und Ablagerungen
 - | Sicherung und Abbau oberflächennaher Bodenschätze
 - | Sonstige Zweckbindungen
- | Siedlungsraum
 - | Allgemeine Siedlungsbereiche für zweckgebundene Nutzungen
 - | Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen für flächenintensive Großvorhaben
 - | Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen für zweckgebundene Nutzungen
- | Verkehrsinfrastruktur
 - | Trassenfestlegungen mit Zielqualität
 - Grenzen der Lärmschutzgebiete gemäß LEP „Schutz vor Lärm“
 - | Naturschutzgebiete (§ 20 LG NRW)
 - | Landschaftsschutzgebiete (§ 21 LG NRW)



Restriktionsfreie Räume im Kreis Kleve; aus: Greiving / Höweler

- | Naturdenkmäler (§ 22 LG NRW)
- | Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 23 LG NRW)
- | Biotope gem. § 62 LG NRW
- | NATURA-2000-Gebiete (Europäische Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete)
- | Wasserschutzzonen I – IIIC (§ 14 LWG NRW)
- | Überschwemmungsgebiete (§ 112 LWG NRW)

2. Auswahl von Bereichen mit spezialisierter Intensivnutzung und / oder hohen Rekultivierungsinvestitionen

Der Gebietsentwicklungsplan GEP 86 legte zeichnerisch und textlich Bereiche mit spezialisierter Intensivnutzung und / oder hohen Rekultivierungsinvestitionen fest. Die Gebiete wurden in der textlichen Darstellung des Regionalplan GEP 99 fortgeführt (außer: Haus Riswick). Danach sind diese Gebiete gekennzeichnet durch hohe Investitionen der Landbewirtschaftung für Gewächshäuser, Frühbeete, Beregnungs- und Beheizungsanlagen, mehrjährige Obstkulturen usw., die eine besonders hohe Produktivität ermöglichen. Für diese Gebiete besteht sowohl im Kreis Kleve als auch bei der Bezirksplanungsbehörde ein jahrzehntelanger Konsens, die Flächen für den Unterglasanbau zu nutzen. Auf dem überwiegenden Teil der Flächen hat sich ein dieser Nutzungsbestimmung entsprechender Betriebsbesatz herausgebildet. Die Flächen bieten ein hohes Clusterpotential zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der ansässigen Betriebe. Daher wurden alle Bereiche mit spezialisierter Intensivnutzung und / oder hohen Rekultivierungsinvestitionen aus dem GEP 86 im Kreis Kleve in die Bewertung der Standortsuchräume in Phase II miteinbezogen. Ausgenommen wurde lediglich die Fläche in Rees, für die die textliche Darstellung im Regionalplan GEP 99 Obstbau mit hohen Investitionen in Obstanlagen und technische Anlagen vorsieht.

Zu den ausgewählten Suchräumen gehören:

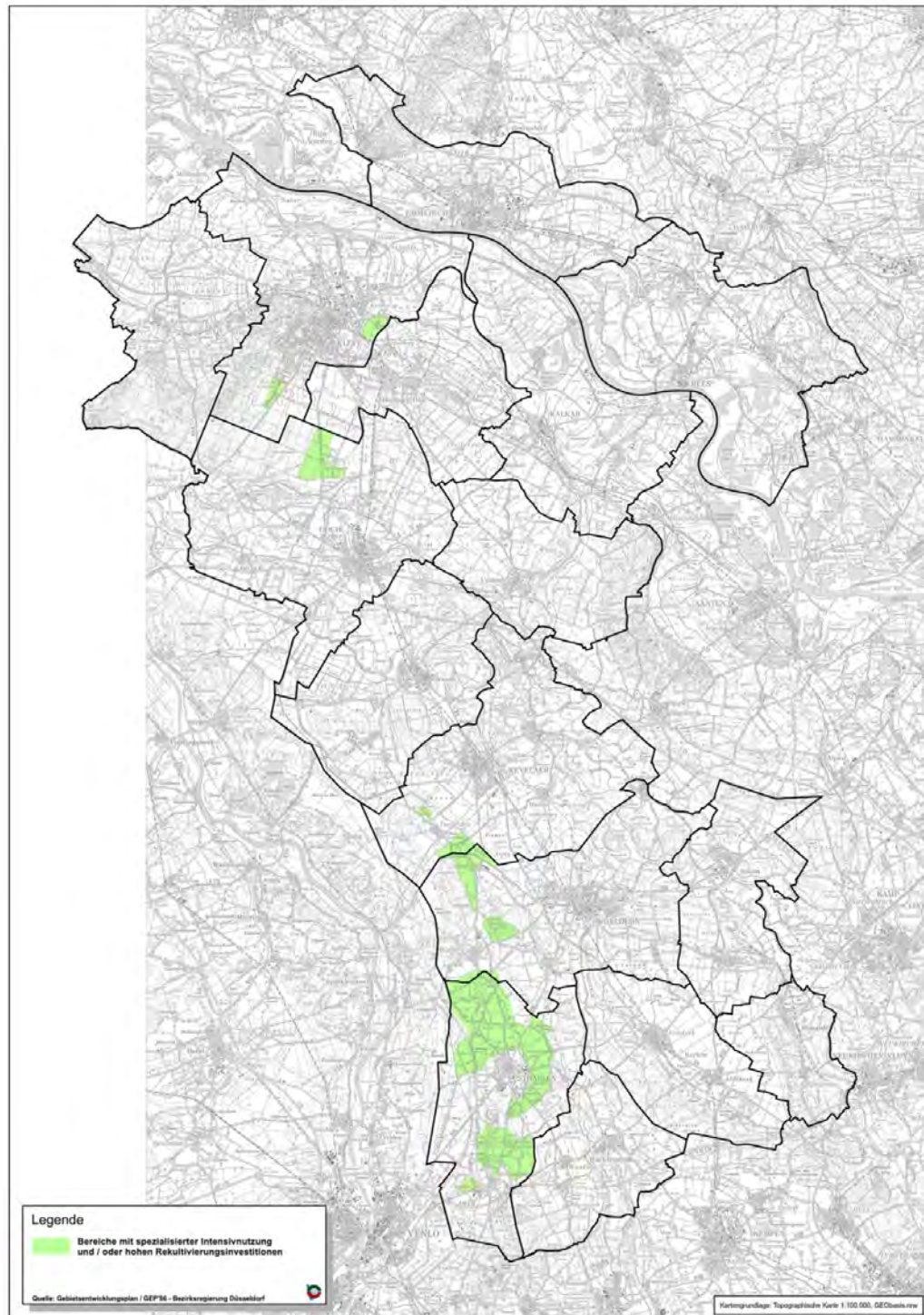
- | Haus Riswick (Kleve)
- | Reichswalde (Kleve)
- | Nierswalde (Goch)
- | Twisteden-Endstraße (Kevelaer)
- | Lüllingen (Geldern, Kevelaer)
- | Walbeck-Schmalkuhl (Geldern)
- | Auwel / Holt / Vorst (Geldern, Straelen)
- | Hetzert / Boekholt (Straelen)
- | Broekhuysen (Straelen)
- | Rieth (Straelen)

Masterplan
Agro-Park /
Gartenbaugebiet
(Pilotprojektion für
den Kreis Kleve)



Für die Bereiche mit spezialisierter Intensivnutzung wurde zunächst angenommen, dass sie abgesehen von dieser Zweckbestimmung im Regionalplan GEP 99 restriktionsfrei sind. Diese Annahme wird in Phase II überprüft.

Abbildung 46: Bereiche mit spezialisierter Intensivnutzung und / oder hohen Rekultivierungsinvestitionen gemäß GEP 86



Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf

3. Prüfung von Konversionsstandorten

Um eine hohe Umweltverträglichkeit des Agro-Parks zu erreichen, wurden die Konversionsstandorte im Kreis Kleve geprüft. Hier war zu vermuten, dass eine Versiegelung zumindest von Teilflächen bereits stattgefunden hat, so dass die Errichtung von Gewächshäusern aus ökologischer Sicht als geringer Eingriff zu bewerten sein könnte. Außerdem muss bei Konversionsstandorten in der Regel nur mit einem Eigentümer verhandelt werden. Betrachtet wurden folgende Flächen:

- | Moritz-von-Nassau-Kaserne in Emmerich nicht geeignet: liegt im Innenbereich und ist entsprechend bebaut.
- | Pionierübungsplatz Wasser, Dornick in Emmerich nicht geeignet, da er im Bereich eines Vogelschutzgebietes, eines Landschaftsschutzgebiets und in der Pufferzone eines FFH-Gebiets liegt.
- | Gerätedepot in Goch-Hommersum: Einbezug in die Bewertung in Phase II.
- | Reichswaldkaserne in Goch nicht geeignet, da Lage im Innenbereich und anderweitig weiter zu nutzender Gebäudebestand.
- | ehemaliges Tanklager in Geldern nicht geeignet wg. Landschaftsschutzgebiet
- | Paesmühle in Straelen nicht geeignet wg. Landschaftsschutzgebiet
- | Zentrales Langzeitlager für Gerät in Straelen-Herongen nicht geeignet wg. Vogelschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, Schattenwurf des Waldes

4. Ergänzung um weitere Flächen aus den Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichen des Kreises Kleve

Der Regionalplan GEP 99 stellt Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche dar. Diese wurden – außerhalb der in Kapitel 8.2 definierten Restriktionsräume - hinsichtlich weiterer potentieller Suchräume für den Standort des Agro-Parks überprüft. Im Ergebnis wurden die Bereiche zur spezialisierten Intensivnutzung um Bereiche ergänzt, die sich in den allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichen befinden und die unmittelbar an die dargestellten Bereiche angrenzen. Zu den ergänzten Flächen gehören:

- | Reichswalde (Kleve); Ergänzung teilweise in Bedburg-Hau
- | Nierswalde (Goch)
- | Lüllingen (Geldern, Kevelaer)
- | Walbeck-Schmalkuhl (Geldern)
- | Auwel / Holt / Vorst (Geldern, Straelen)

Außerdem wurden weitere Flächen hinzugenommen, die aufgrund ihrer Ausweisung als Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich, ihrer Nähe zu den Allgemeinen Siedlungsbereichen oder ggf. weiterer positiv ausgeprägter Standortfaktoren möglicherweise als Suchraum in Betracht kamen. Hierzu gehören

- | Holthuisenbosch (Kleve)
Einbezug aufgrund der Nähe zu den Allgemeinen Siedlungsbereichen und der guten verkehrlichen Erschließung
- | Uedem-Pfalzdorferplateau (Bedburg-Hau, Goch, Kalkar, Uedem)

Einbezug aufgrund der möglichen Nähe zu den Allgemeinen Siedlungsbereichen

- | Wemb (Weeze)

Einbezug aufgrund des bereits teilweise renaturierten Kiesabbaugebiets

- | Sang (Straelen)

Einbezug aufgrund der guten verkehrlichen Erschließung

- | Kerkener Platte (Geldern, Issum, Kerken, Rheurdt)

Einbezug aufgrund der möglichen Nähe zu den Allgemeinen Siedlungsbereichen

8.4. Phase II: Bewertung ausgewählter Suchräume über eine Standortmatrix

8.4.1. Haus Riswick (Kleve)

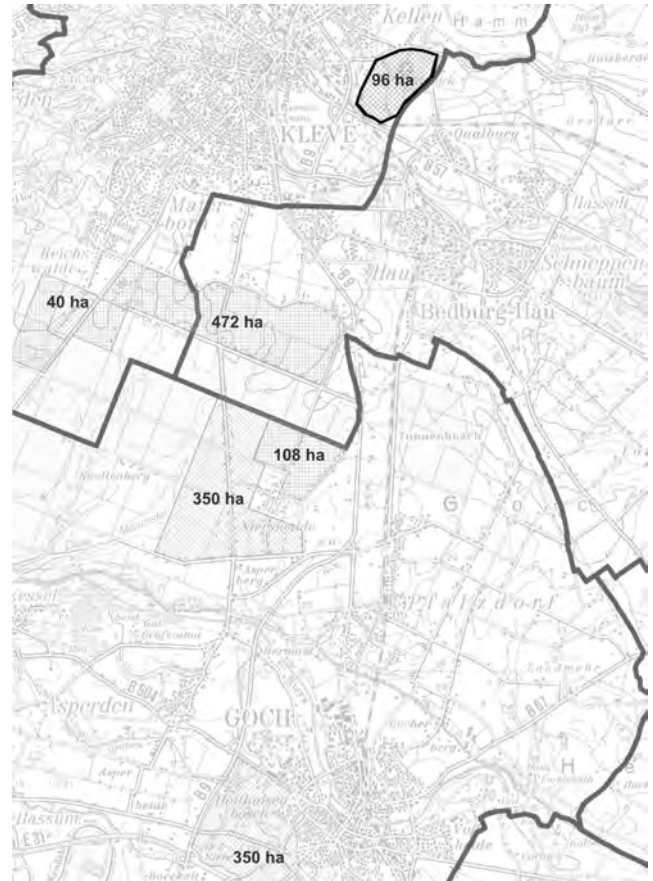
Der Suchraum „Haus Riswick“ in Kleve umfasst eine Bruttoflächengröße von 96 ha und ist topografisch eben. Sie befindet sich in direkter Nähe zum Siedlungsraum der Stadt Kleve und liegt 16,1 km von der Autobahn A 57 entfernt.

Die hier umrissene Fläche ist in Besitz von 50 Eigentümern und wird derzeit schwerpunktmäßig als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Kern der Fläche ist das Landwirtschaftszentrum Haus Riswick. Aktuell befinden sich keine Unterglasbetriebe auf dieser Fläche. Wegen der grundlegenden Bedeutung des Hauses Riswick für die Entwicklung der Landwirtschaft in der Region und in Nordrhein-Westfalen ist für eine mögliche Ausweisung als Agro-Park keine hohe Akzeptanz zu erwarten. Die Fläche ist zudem durch ein attraktives Landschaftsbild charakterisiert.

Als mögliche Ankernutzungen ergeben sich für die im nördlichen Teil des Kreises Kleve gelegenen Flächen die neue Hochschule und das Schloss Moyland.

Die Fläche bietet wenig Spielraum für Erweiterungen.

Sie wird aufgrund ihrer grundsätzlichen Bedeutung für die Landwirtschaft als mögliche Fläche für den Agro-Park nicht empfohlen.



8.4.2. Reichswalde und Ergänzung (Kleve, Bedburg-Hau)

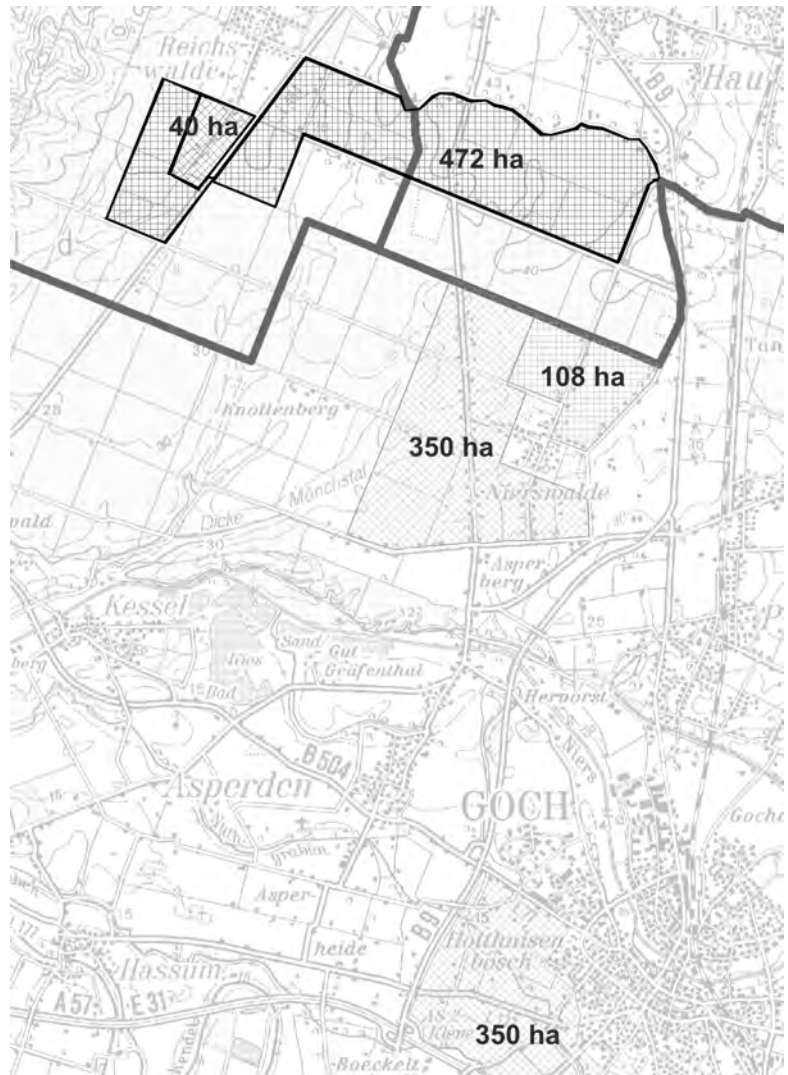
Der Suchraum „Reichswalde und Ergänzung“ südlich von Kleve umfasst eine Bruttoflächengröße von 512 ha und ist topografisch eben. Von den 512 ha waren 40 ha als Fläche zur spezialisierten Intensivnutzung im GEP 86 dargestellt. Hinzu kommt eine Ergänzungsfläche von 472 ha. Der Suchraum schließt direkt an den südlichen Siedlungsraum der Stadt Kleve an und liegt 9,2 km von der Autobahn A 57 entfernt. Die Fläche ist ortsdurchfahrts- und kreuzungsfrei von der Autobahn zu erreichen.

Die hier umrissene Fläche ist in Besitz von 135 Eigentümern und wird derzeit schwerpunktmäßig als Gartenbaufläche genutzt. Aktuell befinden sich ca. 13 Unterglasbetriebe auf dieser Fläche.

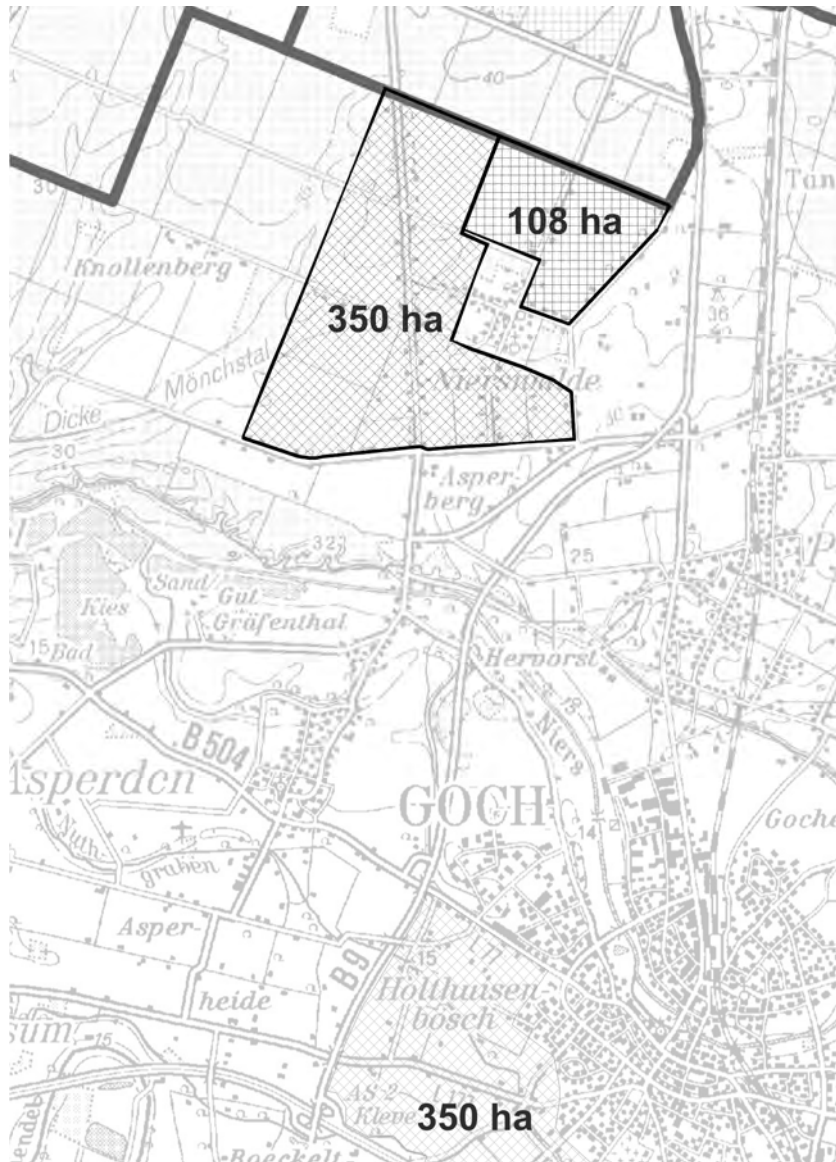
Die westliche Hälfte der Fläche ist als Wasserschutzzone IIIB ausgewiesen und befindet sich teilweise im Pufferbereich eines FFH-Gebietes. Der östliche Bereich bleibt jedoch ausreichend groß für die Ausweisung eines Agro-Parks. Die Fläche bietet ausreichend Spielraum für Erweiterungen. In kleineren Bereichen müssen Biotopkatasterflächen und Regionalplan-Waldbereiche von der Nutzung als Agro-Park ausgeschlossen werden.

Als mögliche Ankernutzungen ergeben sich für die im nördlichen Teil des Kreises Kleve gelegenen Flächen die neue Hochschule und das Schloss Moyland.

Der Suchraum wird als geeignet für die Ausweisung eines Agro-Parks eingestuft.



8.4.3. Nierswalde und Ergänzung (Goch)



Der Suchraum „Nierswalde und Ergänzung“ nördlich von Goch umfasst eine Bruttoflächengröße von 458 ha und ist topografisch eben. Von den 458 ha waren 350 ha als Fläche zur spezialisierten Intensivnutzung im GEP 86 dargestellt. Hinzu kommt eine Ergänzungsfläche von 108 ha. Der Suchraum schließt nicht an den Siedlungsraum an, jedoch wird sie intensiv durch Unterglasanbau genutzt. Die Entfernung vom nächst gelegenen Punkt der Fläche zur Autobahn beträgt 5,5 km zur A 57. Die Fläche ist ortsdurchfahrts- und kreuzungsfrei von der Autobahn zu erreichen.

Die hier umrissene Fläche ist in Besitz von 236 Eigentümern und wird derzeit schwerpunktmäßig als Gartenbaufläche genutzt. Aktuell befinden sich ca. 24 Unterglasbetriebe auf dieser Fläche. Die Fläche bietet ausreichend Spielraum für Erweiterungen.

Aus Sicht der Umweltverträglichkeit gibt es keine Einschränkungen für die Einrichtung des Agro-Parks. Ein kleiner Regionalplan-Waldbereich muss von der Nutzung als Agro-Park ausgeschlossen werden.

Als mögliche Ankernutzungen ergeben sich für die im nördlichen Teil des Kreises Kleve gelegenen Flächen die neue Hochschule und das Schloss Moyland.

Nierswalde und Ergänzung eignet sich als möglicher Suchraum für den Agro-Park.

8.4.4. Holthuisenbosch (Goch)

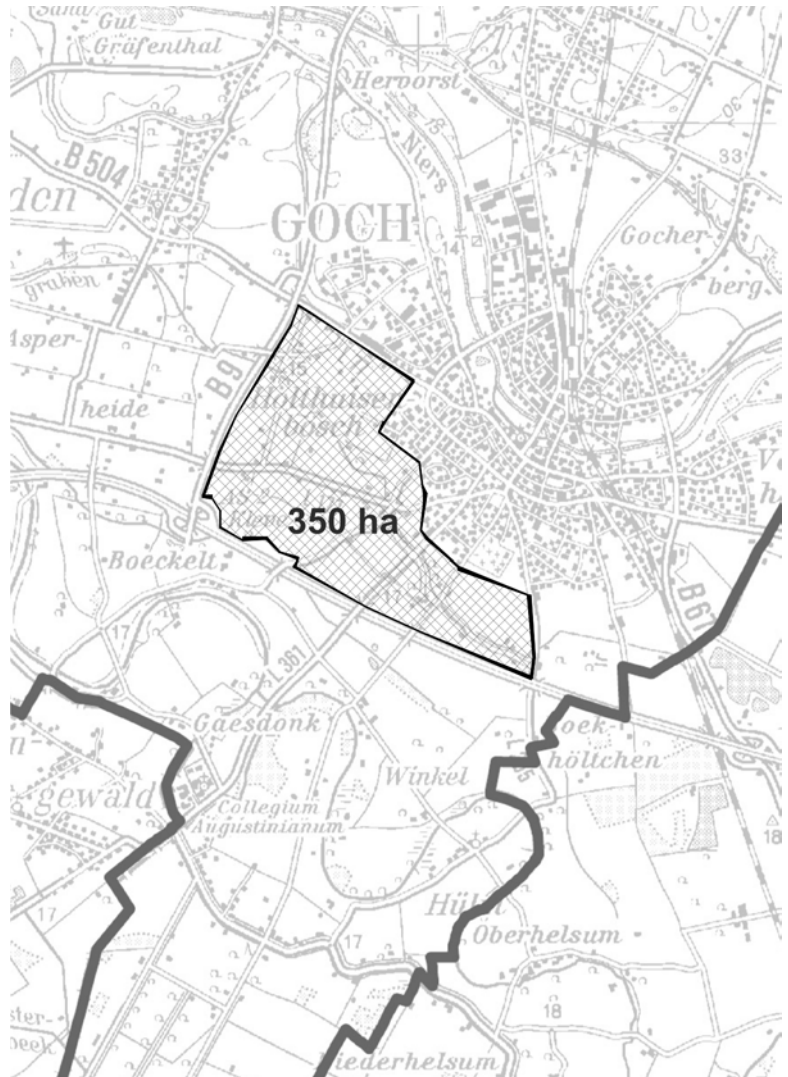
Der Suchraum „Holthuisenbosch“ westlich von Goch umfasst eine Bruttoflächengröße von 350 ha und ist topografisch eben. Die Fläche befindet sich in der Nähe zum Siedlungsraum und liegt 2,1 km von der Autobahn A 57 entfernt. Die Fläche ist ortsdurchfahrts- und kreuzungsfrei von der Autobahn zu erreichen.

Die hier umrissene Fläche ist in Besitz von 769 Eigentümern und wird derzeit als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Unterglasbetriebe befinden sich aktuell keine auf dieser Fläche. Die Fläche bietet ausreichend Spielraum für Erweiterungen.

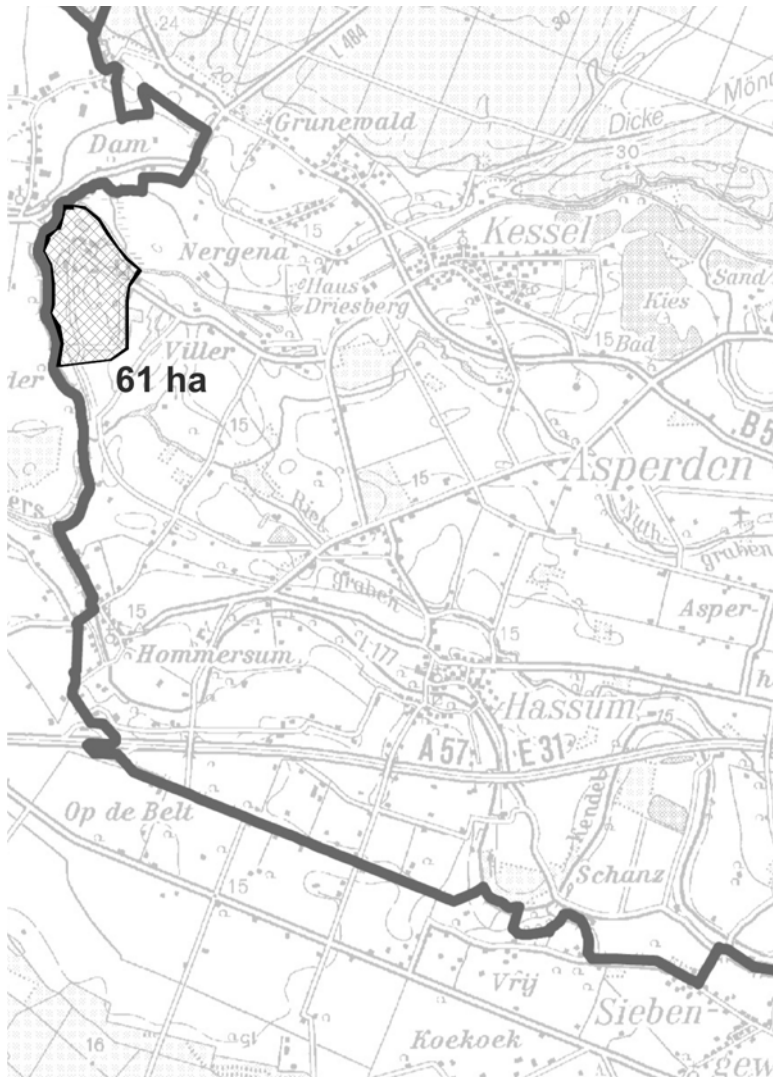
Aus Sicht der Umweltverträglichkeit gibt es keine Einschränkungen für eine Nutzung als Agro-Park.

Als mögliche Ankernutzungen ergeben sich für die im nördlichen Teil des Kreises Kleve gelegenen Flächen die neue Hochschule und das Schloss Moyland.

Holthuisenbosch ist für die Einrichtung eines Agro-Parks geeignet. Da sich zurzeit keine Gewächshäuser auf der Fläche befinden, kommt der Suchraum nur für Neuansiedlungen in Betracht.



8.4.5. Goch-Hommersum (Goch)



Der Suchraum „Goch-Hommersum“ westlich von Goch an der holländischen Grenze umfasst eine Bruttoflächengröße von 65 ha. Da das Gelände nicht besichtigt werden konnte, kann über die Flächentopographie derzeit nicht beurteilt werden. Die Fläche befindet sich im ländlichen Freiraum, schließt nicht an Siedlungsflächen an und liegt 9,6 km von der Autobahn A 57 entfernt. Sie ist ortsdurchfahrtsfrei von der Autobahn zu erreichen.

Die hier umrissene Fläche ist in Besitz von einem Eigentümer und wird derzeit als Gerätehauptdepot der Bundeswehr genutzt. Das Depot, das neben einem Öl-Heizkraftwerk 50 Gebäude zwischen 1.000 und 2.000 qm Fläche umfasst, soll aufgegeben werden. Unterglasbetriebe befinden sich aktuell nicht auf dieser Fläche.

Aus Sicht der Umweltverträglichkeit sind die Flächen außerhalb des versiegelten Bereichs als ökologisch wertvoll einzustufen, da sie qualitativ hochwertig bepflanzt sind. Zudem ist das Gebiet als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen.

Als mögliche Ankernutzungen ergeben sich für die im nördlichen Teil des Kreises Kleve gelegenen Flächen die neue Hochschule und das Schloss Moyland.

Die Fläche bietet keinen Spielraum für Erweiterungen, da sie von Schutzgebieten umgeben ist.

Die Fläche wird als mögliche Fläche für den Agro-Park nicht empfohlen, da die Vereinbarkeit mit Umweltverträglichkeitsaspekten nicht gewährleistet ist.

8.4.6. Wemb (Weeze)

Der Suchraum „Wemb“ südwestlich von Weeze umfasst eine Bruttoflächengröße von 215 ha und ist topografisch überwiegend eben, wobei Terrassen das Gelände, das teilweise leicht ansteigt, durchziehen. Die Fläche befindet sich nicht in direkter Nähe zum Siedlungsraum und liegt 10,4 km von der Autobahn A 57 entfernt. Allerdings ist sie über die Ortsumgehung Weeze ortsdurchfahrtsfrei zu erreichen.

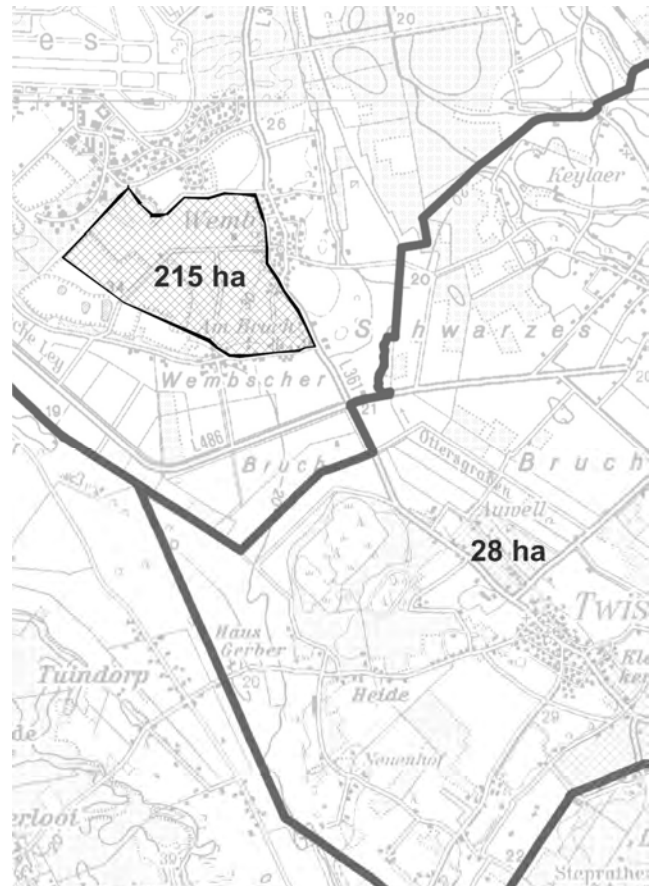
Die hier umrissene Gesamtfläche ist in Besitz von 146 Eigentümern. Die Fläche wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Im nordwestlichen Bereich der Fläche befindet sich ein renaturierter Bereich für Kiesabbau. Diese Teilfläche gehört nur wenigen Eigentümern. Unterglasbetriebe befinden sich aktuell keine auf dieser Fläche.

Im Freiraumbereich zur Sicherung und zum Abbau oberflächennaher Bodenschätze werden in einem Teilbereich von ca. 37 ha noch bis 2016 bzw. 2018 Abgrabungen stattfinden. Als Rekultivierung festgeschrieben wurden Feuchtbiopte, Waldflächen, Grünland, Acker, Baumreihen etc. Auf der oben ausgewiesenen Fläche wurde die Fläche bisher mit einer ackerbaulichen Nutzung renaturiert, so dass hinsichtlich der Umweltverträglichkeit der Nutzung Fläche als Agro-Park voraussichtlich keine Einschränkungen bestehen. Dies muss ggf. noch einmal überprüft werden.

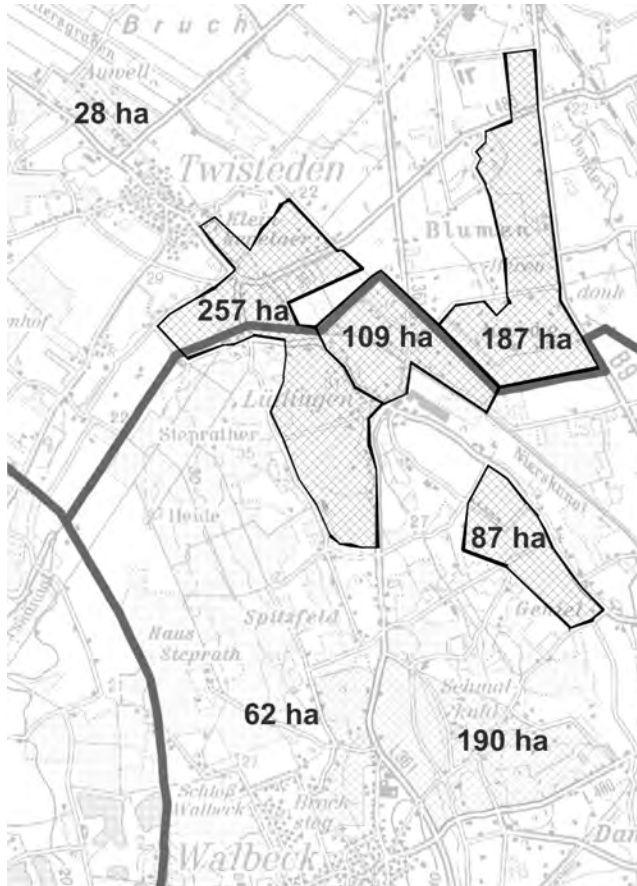
Wirtschaftlich würden sich Synergien durch bereits vorhandene Ansiedlungen in Weeze ergeben, vor allem durch den Fruchthof Weyers, die JOMO Großhandel GmbH & Co KG und den Airport Weeze.

Die Fläche bietet ausreichend Spielraum für Erweiterungen.

Wemb ist für die Einrichtung eines Agro-Parks geeignet. Da sich zurzeit keine Gewächshäuser auf der Fläche befinden, kommt der Suchraum nur für Neuansiedlungen in Betracht.



8.4.7. Lüllingen und Ergänzung (Geldern, Kevelaer)



Der Suchraum „Lüllingen und Ergänzung“ südlich von Kevelaer umfasst eine Bruttoflächen-größe von 640 ha und ist topografisch überwie-gend eben. Von den 640 ha sind 257 ha als Flä- che zur spezialisierten Intensivnutzung im GEP 86 ausgewiesen. Hinzu kommt eine Ergän- zungsfläche von 383 ha. Der Suchraum befindet sich nicht in direkter Nähe des Siedlungsraums, wird aber faktisch bereits intensiv durch Unter- glasanbau strukturiert. Der nordöstliche Bereich der Fläche schließt an den Bereich für gewerbli- che und industrielle Nutzung am Siedlungsraum Kevelaer an. Die Fläche liegt 16,2 km von der Autobahn A 40 entfernt.

Die hier umrissene Fläche ist in Besitz von 468 Eigentümern und wurde nach Auskunft der Stadt als Vorrangfläche für Windkraftanlagen ausge- wiesen und soll in nächster Zeit entsprechend bebaut werden. Aktuell befinden sich ca. 53 Unter- glasanbetriebe auf dieser Fläche. Die Fläche bietet genügend Spielraum für Erweiterungen.

Hinsichtlich der Umweltverträglichkeit der Fläche gibt es keine Einschränkungen, da die Gebiete der Wasserschutzzone IIIB und der Waldbereich an der Stadtgrenze von Kevelaer aus der Fläche herausgenommen wurden.

Bei der späteren Auswahl einer Teilfläche aus diesem Suchraum für den Agro-Park sollte geprüft werden, wie die in den herausgenommenen Schutzgebieten liegenden Gartenbaubetriebe an den Effizienzvorteilen des Agro-Parks beteiligt werden können.

Wirtschaftliche Synergien ergeben sich vor allem durch zahlreiche im Umfeld bereits vorhandene Gartenbaueinrichtungen, so die Niederlassung der Landgard eG in Lüllingen, der EPS GmbH in Kevelaer, der Euroflors-Elbers GmbH in Kevelaer, der Gasa Germany GmbH in Kevelaer. Als tou- ristische Ankernutzungen bieten sich vor allem der NiederRheinPark Plantaria und das Irrland Er- lebnislabyrinth in Kevelaer-Twistededen an.

Lüllingen und Ergänzung erscheint als Suchraum für die Einrichtung des Agro-Parks als geeignet.

8.4.8. Auwel / Holt / Vorst und Ergänzung (Geldern, Straelen)

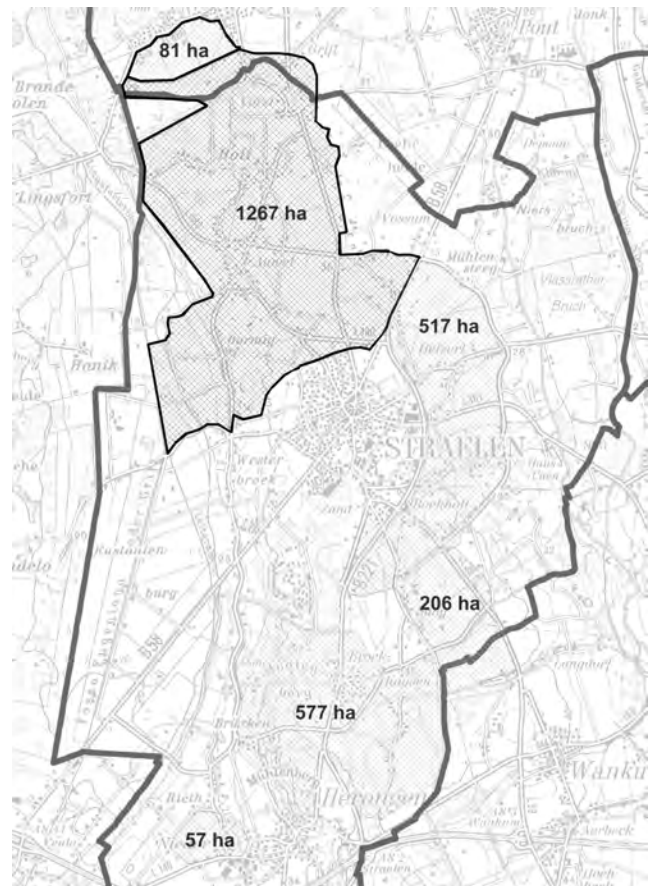
Der Suchraum „Auwel / Holt / Vorst und Ergänzung“ nördlich von Straelen umfasst eine Bruttoflächengröße von 1.348 ha und ist topografisch überwiegend eben. Von den 1.348 ha sind 1.267 ha als Fläche zur spezialisierten Intensivnutzung im GEP 86 ausgewiesen. Hinzu kommt eine Ergänzungsfläche von 81 ha südlich von Walbeck. Der Suchraum befindet sich in direkter Nähe zum Siedlungsraum und liegt 7,9 km von der Autobahn A 40 entfernt.

Die hier umrissene Fläche ist in Besitz von 927 Eigentümern und wird derzeit als Gartenbaufläche genutzt. Aktuell befinden sich ca. 143 Unterglasbetriebe auf dieser Fläche. Die Fläche bietet genügend Spielraum für Erweiterungen.

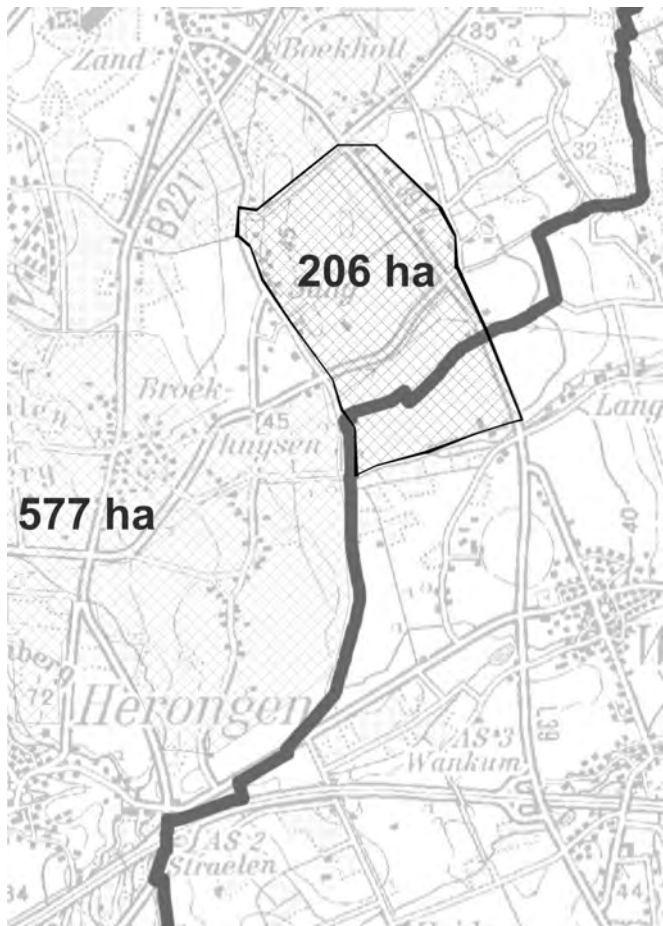
Hinsichtlich der Umweltverträglichkeit der Fläche gibt es keine Einschränkungen.

Aus wirtschaftlicher Perspektive ergeben sich vor allem Synergiepotenziale durch verschiedene bereits bestehende Vermarktungseinrichtungen in Straelen: der Landgard eG, der SBH Straelener Blumenhandel GmbH & Co. KG und der Bofrost Deutschland West GmbH & Co. KG. Weitere Vermarktungseinrichtungen befinden sich zudem südlich des Kreises Kleve.

Auwel / Holt / Vorst ist geeignet als Suchraum für den Agro-Park.



8.4.9. Sang (Straelen)



Der Suchraum „Sang“ südöstlich von Straelen umfasst eine Bruttoflächengröße von 206 ha und ist topografisch eben. Die Fläche befindet sich nicht in direkter Nähe zum Siedlungsraum und liegt 3,2 km von der Autobahn A 40 entfernt. Sie ist ortsdurchfahrts- und kreuzungsfrei von der Autobahn zu erreichen.

Die hier umrissene Fläche ist in Besitz von 81 Eigentümern. Auf der Fläche befinden sich derzeit drei Windkraftanlagen, die im Falle einer weiteren Bebauung einer Abstandsfläche bedürfen. Darüber hinaus könnte es zu Schattenwurf, Turbulenzen auf die Pflanzkulturen oder Eisabfall kommen, zudem befinden sich Überland-Hochspannungsleitungen auf der Fläche. Aktuell befinden sich ca. drei Unterglasbetriebe auf dieser Fläche. Die Fläche weist nur wenig Spielraum für Erweiterungen auf.

Hinsichtlich der Umweltverträglichkeit der Fläche gibt es keine Einschränkungen.

Aus wirtschaftlicher Perspektive ergeben sich vor allem Synergiepotenziale durch verschiedene bereits bestehende Vermarktungseinrichtungen in Straelen: der Landgard eG, der SBH Straelener Blumenhandel GmbH & Co. KG und der Bofrost Deutschland West GmbH & Co. KG.

Weitere Vermarktungseinrichtungen befinden sich zudem südlich des Kreises Kleve.

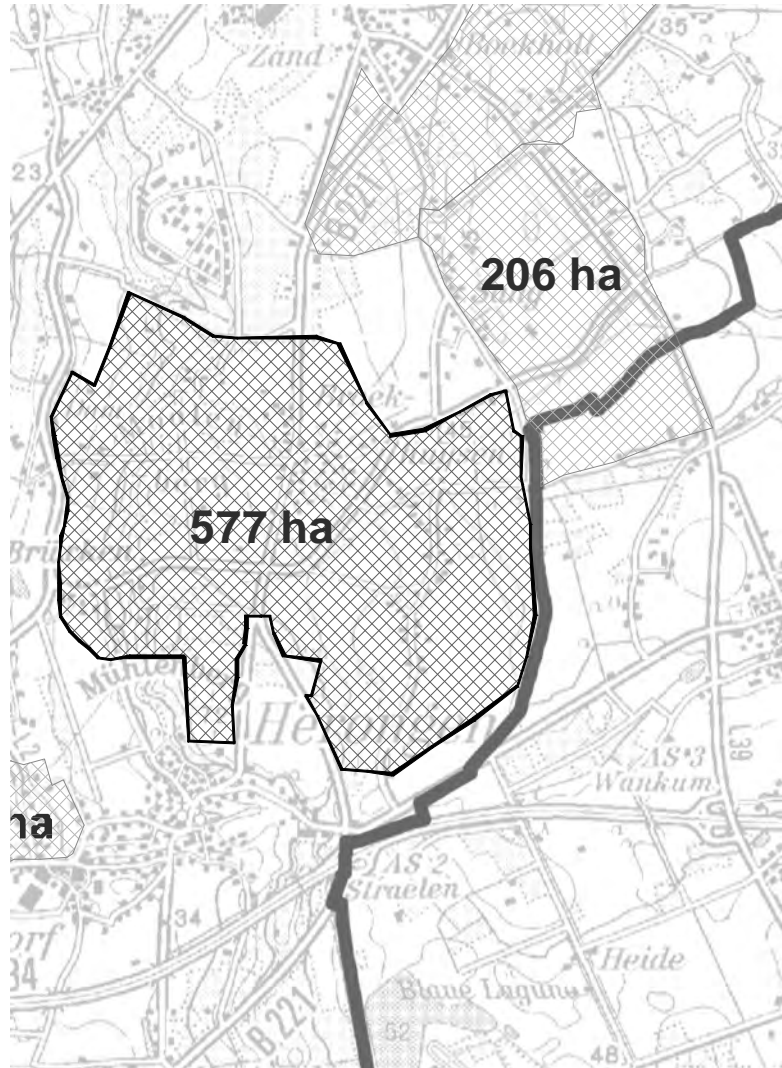
Sang wird aufgrund der hohen Entfernung zum Siedlungsraum und der geringen Nettofläche als möglicher Suchraum für den Agro-Park nicht empfohlen.

8.4.10. Broekhuysen (Straelen)

Der Suchraum „Broekhuysen“ südlich von Straelen umfasst eine Bruttoflächengröße von 577 ha und ist topographisch durch deutliche Höhenunterschiede gekennzeichnet. Die Fläche befindet sich nicht in direkter Nähe zum Siedlungsraum und liegt 3,7 km von der Autobahn A 40 entfernt. Sie ist ortsdurchfahrts- und kreuzungsfrei von der Autobahn zu erreichen.

Die Fläche ist aktuell in Besitz von 363 Eigentümern. Die Fläche wird derzeit unter anderem auch schon als Gartenbaufläche genutzt. Entsprechend befinden sich ca. bereits 30 Unterglasbetriebe auf dieser Fläche. Die Fläche bietet Spielraum für Erweiterungen.

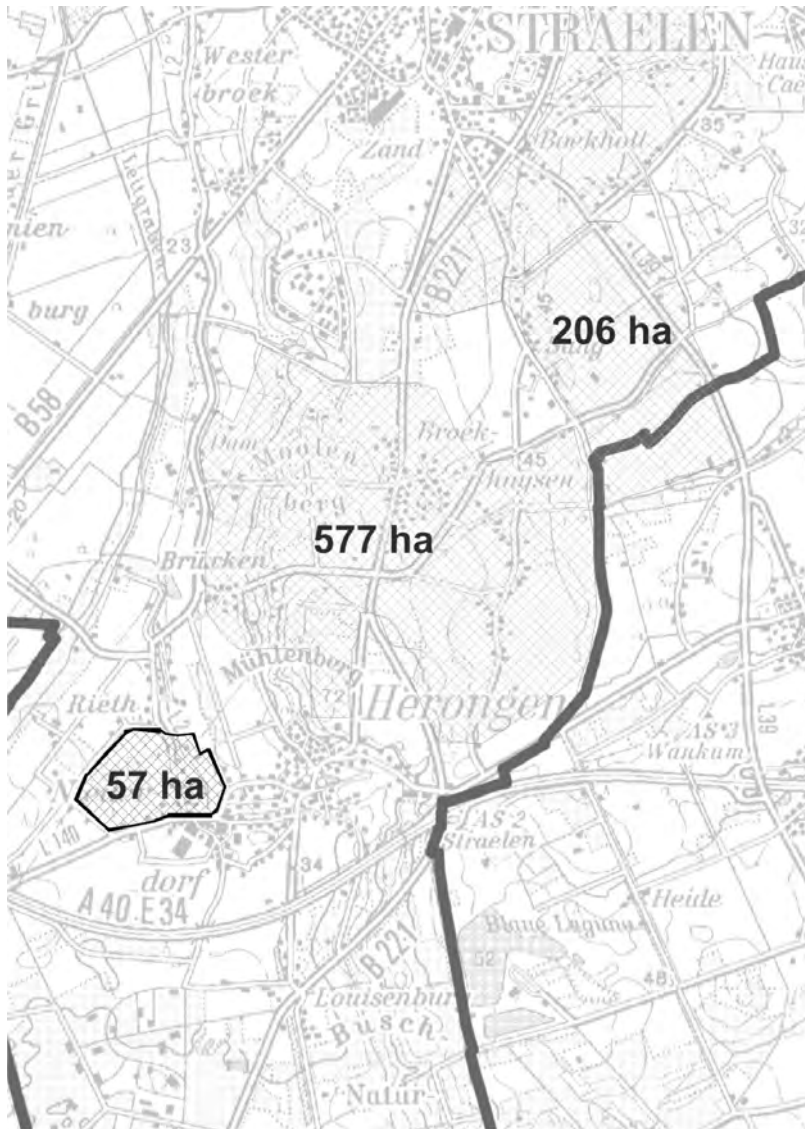
Hinsichtlich der Umweltverträglichkeit ist festzustellen, dass sich die gesamte Fläche in einem Regionalplanbereich zum Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung handelt. Teilflächen sind zudem Landschaftsschutzgebiet, Waldbereich oder liegen in einer geplanten Wasserschutzzone III A.



Aus wirtschaftlicher Perspektive ergeben sich vor allem Synergiepotenziale durch verschiedene bereits bestehende Vermarktungseinrichtungen in Straelen: der Landgard eG, der SBH Straelener Blumenhandel GmbH & Co. KG und der Bofrost Deutschland West GmbH & Co. KG. Weitere Vermarktungseinrichtungen befinden sich zudem südlich des Kreises Kleve.

Broekhuysen wird aufgrund seiner Lage im Landschaftsschutzgebiet nicht als Suchraum für den Agro-Park empfohlen.

8.4.11. Rieth und Ergänzung (Straelen)



Der Suchraum „Rieth und Ergänzung“ südwestlich von Straelen umfasst eine Bruttoflächengröße von 57 ha und ist topographisch eben. Die Fläche befindet sich in direkter Nähe zum Siedlungsraum und liegt 5,9 km von der Autobahn A 40 entfernt. Ein Autobahnanschluss in direkter Nähe der Fläche ist zudem geplant.

Die hier umrissene Fläche ist in Besitz von 113 Eigentümern. Sie wird aktuell durch Landwirtschaft und Gartenbau genutzt und ist im östlichen Bereich durch Wohnbebauung und Einzelhandel strukturiert. Derzeit befinden sich ca. vier Unterglasbetriebe auf dieser Fläche. Die Fläche bietet nur geringen Spielraum für Erweiterungen.

Hinsichtlich der Umweltverträglichkeit ist festzuhalten, dass geplant ist, die Fläche als Wasserschutzgebiet III A auszuweisen. Die Fläche liegt in Nachbarschaft zum Naturschutzgebiet Hangmoor, so dass eine großflächige Versiegelung vermieden werden muss.

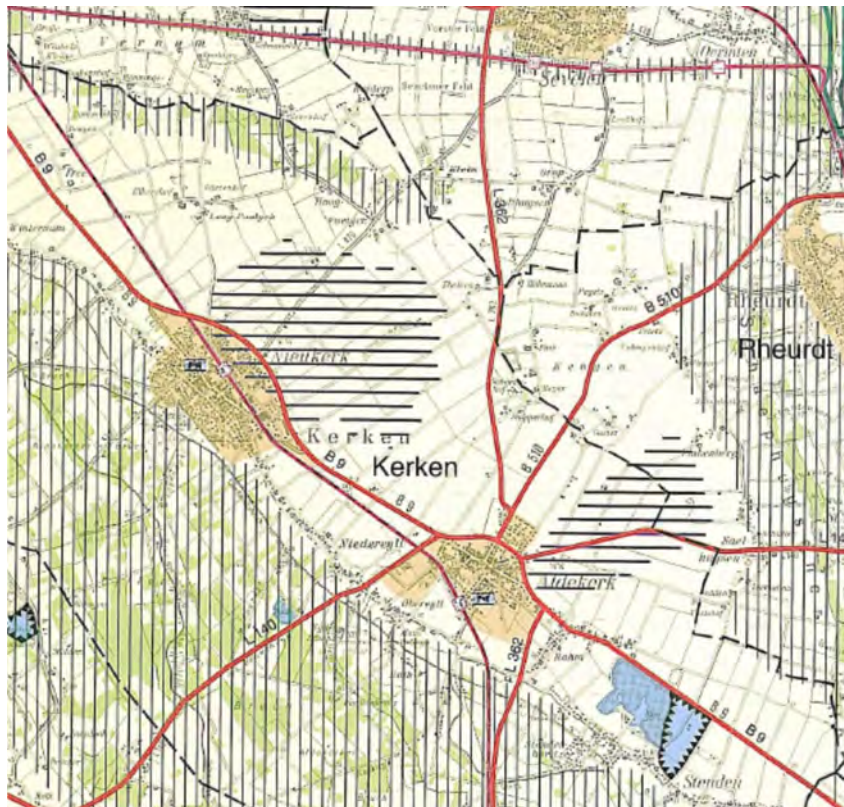
Aus wirtschaftlicher Perspektive ergeben sich vor allem Synergiepotenziale durch verschiedene bereits bestehende Vermarktungseinrichtungen in Straelen: der Landgard eG, der SBH Straelener Blumenhandel GmbH & Co. KG und der Bofrost Deutschland West GmbH & Co. KG. Weitere Vermarktungseinrichtungen befinden sich zudem südlich des Kreises Kleve.

Die Fläche ist aufgrund ihrer geringen Größe und der Ausweisung zum Wasserschutzgebiet für eine Ausweisung als Agro-Park nur bedingt geeignet. Aufgrund ihrer Lage gegenüber dem Hauptsitz der Landgard und in unmittelbarer Nähe zu dem geplanten Autobahnanschluss besitzt die Fläche jedoch herausragende Qualitäten als „Tor zum Gartenbauggebiet Kreis Kleve“. Es wird empfohlen zu prüfen, ob die Überlegungen zur Einrichtung eines Schaugewächshauses o.a. im Zusammenhang mit der touristischen Ankernutzung des Agro-Parks in Rieth umweltverträglich angesiedelt werden können.

8.4.12. Kerkener Platte (Straelen)

Die „Kerkener Platte“ erstreckt sich nördlich von Kerken in Richtung Geldern, Issum bis hin nach Rheurdt und umfasst damit ausreichend große potenzielle Teilflächen. Die Kerkener Platte ist topographisch eben und ausgewählte Teilflächen können sich in direkter Nähe zum Siedlungsraum befinden. Die Entfernung zur Autobahn kann nicht pauschal angegeben werden, da sich je nach Flächenauswahl deutliche Unterschiede ergeben.

Die hier umrissene Gesamtfläche ist in Besitz von einer Vielzahl von Eigentümern, die aufgrund der Größe der Fläche nicht genauer bestimmt wird. Die Fläche wird dominiert von ihrer landwirtschaftlichen Nutzung. Aufgrund der Größe der Fläche sind die aktuell ca. fünf Unterglasbetriebe im Umfeld von Sevelen und Nieukerk, die auf der Fläche tätig sind, nicht als prägend einzustufen. Die Fläche bietet Spielraum für Erweiterungen.



Hinsichtlich der Umweltverträglichkeit der Fläche gibt es ausreichend große Teilgebiete ohne Restriktionen. Auf der Kerkener Platte befinden sich jedoch auch großflächige Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz und ein Bereich zum Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung. Zudem könnten sich Flächenkonkurrenzen durch die derzeitige intensive landwirtschaftliche Nutzung ergeben.

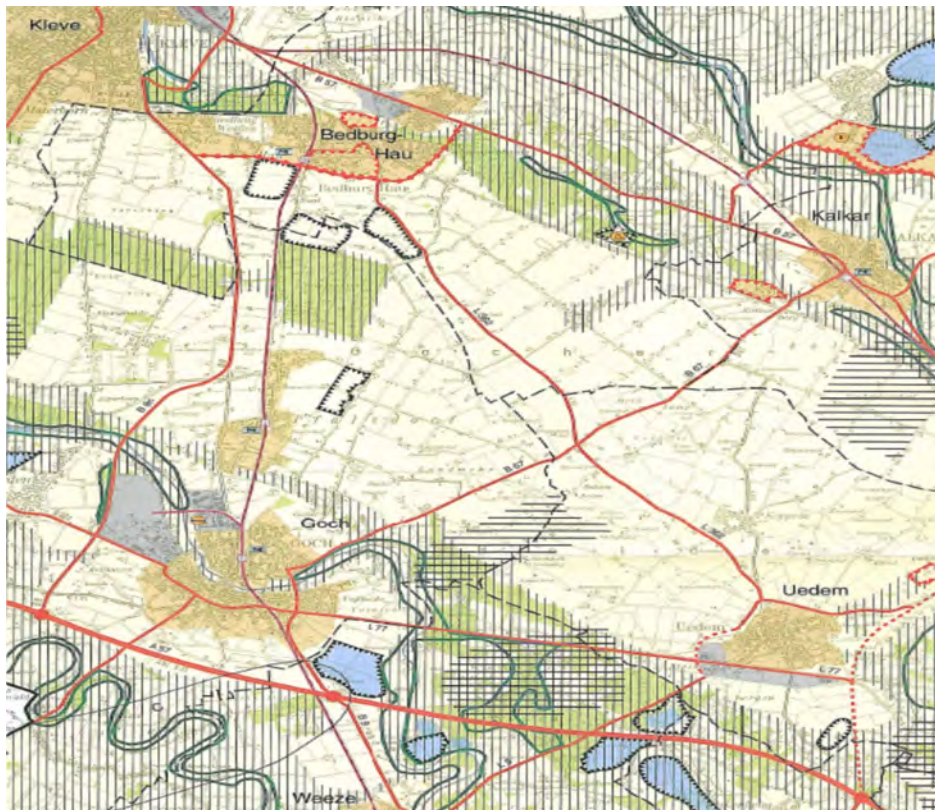
Aus wirtschaftlicher Perspektive ergeben sich vor allem Synergiepotenziale durch verschiedene bereits bestehende Vermarktungseinrichtungen in Straelen: der Landgard eG, der SBH Straelener Blumenhandel GmbH & Co. KG und der Bofrost Deutschland West GmbH & Co. KG. Weitere Vermarktungseinrichtungen befinden sich zudem südlich des Kreises Kleve.

Aufgrund des geringen Clusterpotenzials und der vorherrschenden landwirtschaftlichen Prägung wird die Fläche für den Agro-Park nicht empfohlen.

8.4.13. Uedem-Pfalzdorfer Plateau (Kalkar, Uedem, Goch, Bedburg-Hau)

Der Suchraum „Uedem Pfalzdorfer Plateau“ nördlich von Uedem umfasst eine ausreichend große Bruttoflächengröße. Innerhalb des Plateaus sind Teilflächen hügelig, jedoch sind ausreichend ebene Flächen verfügbar. Je nach Auswahl der Fläche sind Angrenzungen an den Siedlungsraum möglich. Die Entfernung zur Autobahn kann nicht pauschal angegeben werden, da sich je nach Flächenauswahl deutliche Unterschiede ergeben.

Die hier umrissene Gesamtfläche ist in Besitz von einer Vielzahl von Eigentümern, die aufgrund der Größe der Fläche nicht genauer bestimmt wird. Die Fläche wird dominiert von ihrer landwirtschaftlichen Nutzung. Aufgrund der Größe der Fläche sind die aktuell ca. sechs Unterglasbetriebe, die auf der Fläche tätig sind, nicht als prägend einzustufen.



Hinsichtlich der Umweltverträglichkeit lässt sich festhalten, dass der überwiegende Teil des Bodens des Plateaus im Entwurf zur Aufstellung des Landesentwicklungsplans 2025 als besonders schutzwürdig eingestuft wird. Durch die derzeitige intensive landwirtschaftliche Nutzung könnten sich Flächenkonkurrenzen ergeben.

Als mögliche Ankernutzungen ergeben sich für die im nördlichen Teil des Kreises Kleve gelegenen Flächen die neue Hochschule und das Schloss Moyland.

Die Fläche bietet ausreichend Spielraum für Erweiterungen.

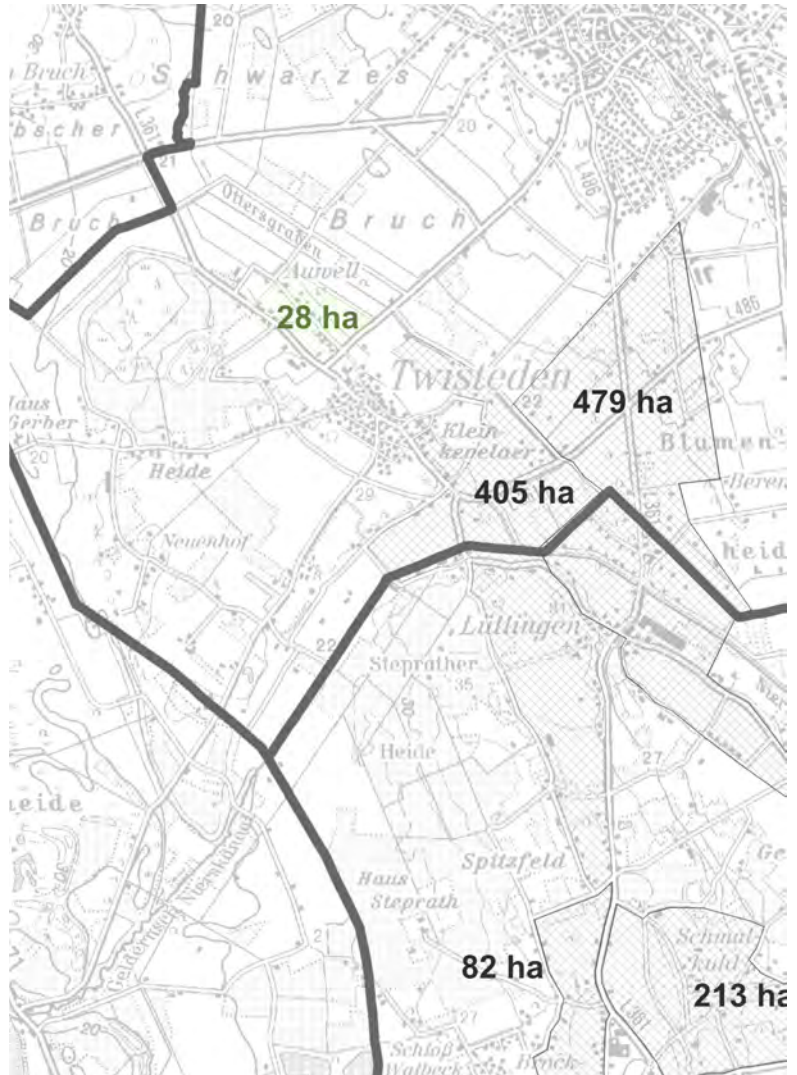
Die Fläche wird aufgrund der zu erwartenden Ausweisung als besonders schutzwürdiger Boden im LEP 2025 für den Agro-Park nicht empfohlen.

8.4.14. Twisteden-Endstraße (Kevelaer)

Der Suchraum „Twisteden-Endstraße“ südwestlich von Kevelaer umfasst eine Bruttoflächengröße von 28 ha und ist topografisch überwiegend eben. Die Fläche befindet sich nicht in direkter Nähe des Siedlungsraums, wird aber faktisch bereits intensiv durch den Unterglasanbau strukturiert. Die Fläche liegt 22,2 km von der Autobahn A 40 entfernt.

Die Fläche mit insgesamt 52 Eigentümern wird derzeit intensiv durch den Gartenbau genutzt. Eine im Zusammenhang mit einer Erweiterung des landwirtschaftlichen Erlebnisparks im Umfeld der Fläche durchgeführte Prüfung hat ergeben, dass aufgrund der durch den Gartenbau bestehenden engen Besiedlung eine Erweiterung nicht möglich ist. Aktuell befinden sich ca. drei Unterglasbetriebe auf der Fläche.

Hinsichtlich der Umweltverträglichkeit der Fläche gibt es keine Einschränkungen, jedoch ergeben sich konkret Flächenkonkurrenzen durch bereits vorhandene Gartenbaubetriebe.

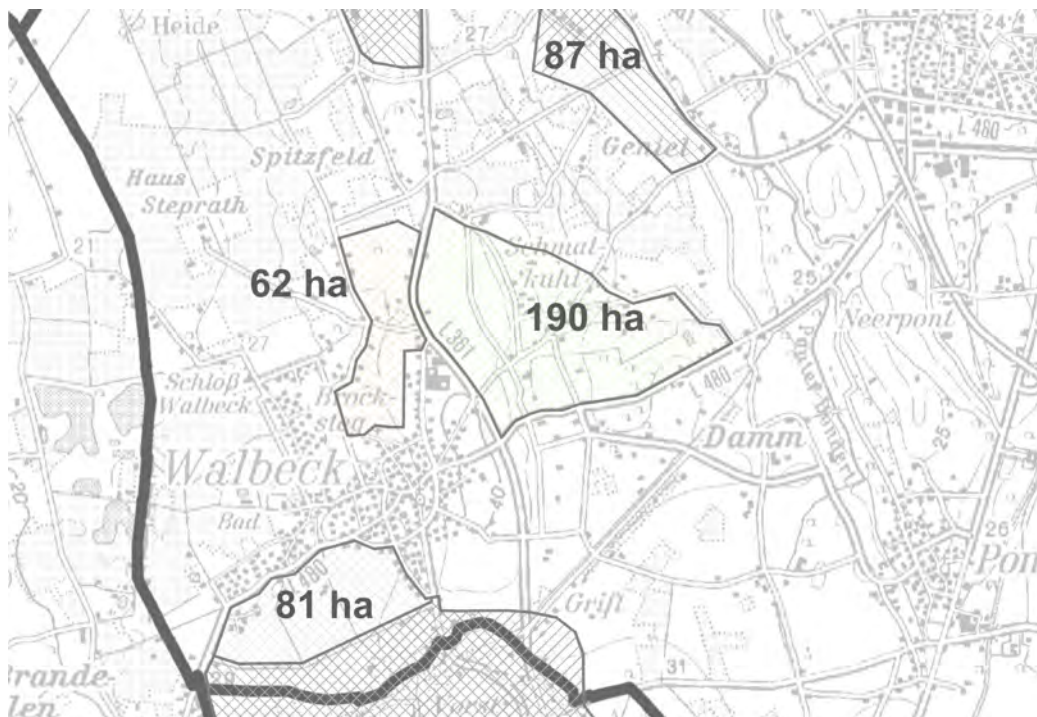


Wirtschaftliche Synergien ergeben sich vor allem durch zahlreiche im Umfeld bereits vorhandene Gartenbaueinrichtungen an, so die Niederlassung der Landgard eG in Lüllingen, der EPS GmbH in Kevelaer, der Euroflors-Elbers GmbH in Kevelaer, der Gasa Germany GmbH in Kevelaer. Als touristische Ankernutzungen bieten sich vor allem der NiederRheinPark Plantaria und das Irrland Erlebnislabyrinth in Kevelaer-Twisteden an.

Die Fläche wird für den Agro-Park nicht empfohlen, da die Größe der Fläche nicht ausreichend erscheint und diese zudem nicht genügend Erweiterungsmöglichkeiten bietet.

8.4.15. Walbeck-Schmalkuhl und Ergänzung (Geldern)

Der Suchraum „Walbeck-Schmalkuhl und Ergänzung“ westlich von Geldern umfasst eine Bruttoflächengröße von 252 ha und ist topografisch überwiegend eben. Von den 252 ha sind 190 ha als Fläche zur spezialisierten Intensivnutzung im GEP 86 ausgewiesen. Hinzu kommt eine Ergänzungsfläche von 62 ha. Der Suchraum befindet sich in direkter Nähe zum Siedlungsraum und liegt 14,0 km von der Autobahn A 40 entfernt.



Die hier umrissene Fläche ist in Besitz von 178 Eigentümern und wird derzeit als Gartenbaufläche genutzt. Aktuell befinden sich ca. 18 Unterglasbetriebe auf dieser Fläche. Die Fläche bietet genügend Spielraum für Erweiterungen.

Hinsichtlich der Umweltverträglichkeit der Fläche gibt es keine Einschränkungen.

Wirtschaftliche Synergien ergeben sich vor allem durch zahlreiche im Umfeld bereits vorhandene Gartenbaueinrichtungen, so die Niederlassung der Landgard eG in Lüllingen, der EPS GmbH in Kevelaer, der Euroflors-Elbers GmbH in Kevelaer, der Gasa Germany GmbH in Geldern. Als touristische Ankernutzungen bieten sich vor allem der NiederRheinPark Plantaria und das Irrland Erlebnislabyrinth in Kevelaer-Twisteden an.

Walbeck-Schmalkuhl und Ergänzung erscheint für die Einrichtung des Agro-Parks als geeignet.

8.4.16. Hetzert / Boekholt (Straelen)

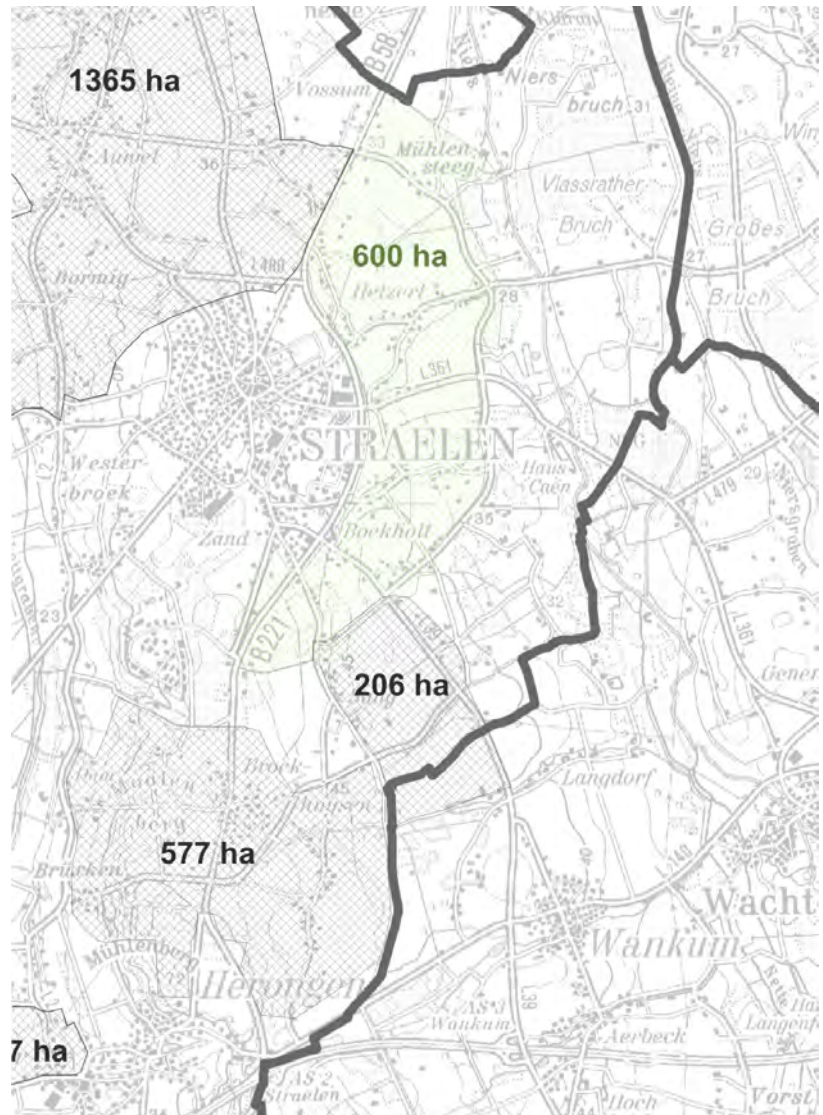
Der Suchraum „Hetzert / Boekholt“ östlich von Straelen umfasst eine Bruttoflächengröße von 600 ha und ist topografisch eben. Die Fläche befindet sich in direkter Nähe zum Siedlungsraum und liegt 4,3 km von der Autobahn A 40 entfernt. Die Fläche ist ortsdurchfahrts- und kreuzungsfrei von der Autobahn zu erreichen.

Die hier umrissene Fläche ist in Besitz von 304 Eigentümern. Eine Teilfläche hiervon ist erschlossenes Gewerbegebiet. Aktuell befinden sich ca. 45 Unterglasbetriebe auf dieser Fläche. Die Fläche bietet genügend Spielraum für Erweiterungen.

Hinsichtlich der Umweltverträglichkeit der Fläche gibt es keine Einschränkungen.

Aus wirtschaftlicher Perspektive ergeben sich vor allem Synergiepotenziale durch verschiedene bereits bestehende Vermarktungseinrichtungen in Straelen: der Landgard eG, der SBH Straelener Blumenhandel GmbH & Co. KG und der Bofrost Deutschland West GmbH & Co. KG. Weitere Vermarktungseinrichtungen befinden sich zudem südlich des Kreises Kleve.

Hetzert / Boekholt ist als Suchraum für den Agro-Park geeignet.



9. REALISIERUNGSVORSCHLÄGE

Im Rahmen des Gutachtens wurde ein Konzept für die Realisierung von bis zu drei Agro-Parks im Kreis Kleve ggf. mit Teilstandorten vorgelegt. Acht Suchräume im Kreis Kleve wurden als geeignet für die Einrichtung eines Agro-Parks qualifiziert, davon sechs mit einem erheblichen bestehenden Besatz an Unterglasbetrieben. Es ist nun die Aufgabe der Facharbeitsgruppe „Masterplan Agro-Park / Gartenbaugebiet“, des Kreises Kleve und des Gartenbaus, dieses Konzept zu bewerten und die notwendigen Entscheidungen hinsichtlich der Realisierungsentscheidung an sich, der Größe der Agro-Parks und der Flächenauswahl zu treffen. Dabei sollte zunächst die konzeptionelle Entscheidung im Vordergrund stehen: Der Agro-Park wird den Gartenbaustandort Kreis Kleve insgesamt wettbewerbsfähiger machen, unabhängig davon, in welcher Kommune sich der (erste) bzw. die Agro-Parks befinden werden. Im weiteren Prozess werden viele im Masterplan angesprochene Fragestellungen weiter konkretisiert werden müssen. Es müssen Prioritäten hinsichtlich der Flächenentwicklung gesetzt werden, Gespräche mit Eigentümern, Investoren und Banken geführt werden.

Der Agro-Park soll im Kreis Kleve vor allem zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der bestehenden Betriebe beitragen. In den Experteninterviews wurde deutlich, dass die Zahl der Unterglasbetriebe aus dem Kreis, die aktuell bereits ein Interesse an der Investition im Agro-Park haben, etwa auf 5 – 20 Betriebe zu schätzen ist. Profitieren werden außerdem die Unterglasbetriebe im Umfeld des Parks und bei einem entsprechenden Marketing der Unterglasanbau im Kreis Kleve insgesamt. Es wäre wünschenswert, wenn die interessierten Betriebe aus dem Kreis nun das vorliegende Konzept des Agro-Parks in die Hand nehmen und es zu ihrer Sache machen.

Im Folgenden benennen wir die zentralen nächsten Schritte, die mit der Realisierung des Agro-Parks im Kreis Kleve verbunden sind.

9.1. Schaffung der planerischen Voraussetzungen

Entsprechend einem Vermerk des Ministeriums für Bauen und Verkehr NRW vom 16.7.2008 gelten Vorhaben für großflächigen Unterglasanbau grundsätzlich als gartenbauliche Erzeugung im Sinne des § 201 BauGB, die somit von der Privilegierung eines landwirtschaftlichen Betriebes mitgezogen werden könnten. Da die Unterglasanbaugebiete jedoch nicht nur einen untergeordneten Teil der Betriebsfläche einnehmen sollen, fallen sie unter die gesonderte Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nr. 2. Derartige Vorhaben sind im Außenbereich nur zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen und eine ausreichende Erschließung gesichert ist. Der Agro-Park erfordert als raumbe deutsames Vorhaben nach § 35 Abs.3 Satz 2 darüber hinaus eine Änderung des Regionalplans GEP 99. Nach § 35 Abs. 3 liegt eine Beeinträchtigung öffentlicher Belange z.B. vor, wenn gegen bestimmte Umweltschutzvorschriften verstoßen wird oder Darstellungen des Flächennutzungsplan entgegenstehen. Im Flächennutzungsplan ist deshalb die Darstellung eines entsprechenden Sondergebietes erforderlich. Voraussetzung dafür ist wiederum eine Änderung des Regionalplans GEP 99. Ggf. ist überdies die Aufstellung eines Bebauungsplanes notwendig, da sonstige öffentliche Belange dem Vorhaben nach § 35 BauGB entgegenstehen könnten. Die Ausweisung im GEP könnte z.B. als Bereich mit „sonstiger Zweckbindung – hier: Unterglasbetriebe“ zeichnerisch dargestellt werden.

Nach Auskunft der Bezirksregierung ist bei zügiger Abwicklung damit zu rechnen, dass das entsprechende Verfahren zur Änderung des Regionalplans etwa ein Jahr in Anspruch nehmen wird. Um das Verfahren einzuleiten, erwartet die Bezirksregierung, dass über den konkreten Standort und

die Größenordnung des Agro-Parks entschieden wurde und auch die Verkaufsbereitschaft der Eigentümer im Prinzip geklärt ist. Parallel können die entsprechenden kommunalen Voraussetzungen bei der Flächennutzungsplanung und für die Erstellung eines Bebauungsplans vorbereitet werden.

Aktuell befindet sich zudem der neue Landesentwicklungsplan LEP 2025 in der Aufstellung. Von Seiten der Landesplanung ist als Voraussetzung der Einrichtung eines Agro-Parks im Kreis Kleve eine Darstellung für die großflächige Ausweisung von Unterglasanbaugebieten erforderlich. Der LEP 2025 könnte auch eine Volumenaussage für das gesamte Landesgebiet enthalten, so dass es auf jeden Fall sinnvoll ist, dass der Kreis Kleve die Aufstellung des LEP 2025 intensiv begleitet und ab Herbst 2009 ggf. entsprechende Änderungsanträge im Regionalrat stellt. Mit einer Verabschiedung des LEP 2025 ist voraussichtlich im 2. Halbjahr 2010 zu rechnen.

Inhaltlich ist zu erwarten, dass die textliche Darstellung des LEP 2025 eine Lage der Agro-Parks im Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich vorsieht, ohne dass regional- oder fachplanerische Restriktionen berührt werden dürfen. Der Agro-Park darf also nicht in Schutzbereichen oder in einem Waldbereich liegen oder schutzwürdige Böden versiegeln. Es soll eine geeignete Verkehrsanbindung und eine geeignete Energieversorgung geben. Der Agro-Park soll möglichst Siedlungsbereichen zugeordnet werden oder Konversionsstandorte nutzen. Diese Kriterien wurden im Rahmen des vorliegenden Gutachtens bei der Standortbewertung und Konzeptentwicklung berücksichtigt, so dass die als geeignet bewerteten Standorte dem Grunde nach aus Sicht der Landesplanung genehmigungsfähig sein müssten. In kleineren Teilbereichen können Suchräume auch Regionalplandarstellungen enthalten (unter 10 ha), die aufgrund der Schutzwürdigkeit des Gebiets von der Ausweisung eines Agro-Parks ausgenommen werden müssten. Um die Suchräume nicht zu stark zu zergliedern, wurden diese kleineren Teilräume jedoch zunächst in den Suchräumen belassen. Die in der Standortmatrix dargestellte Eignung des umliegenden Suchraums steht damit nicht in Frage.

9.2. Herstellung der Flächenverfügbarkeit (Akquisition von Flächen)

Die Herstellung der Flächenverfügbarkeit bzw. Akquisition von Flächen für die Errichtung eines Agro-Parks ist neben der Frage der Energieversorgung und seiner Finanzierung von entscheidender Bedeutung für die Realisierung eines solchen Parks. Dabei wurden im Rahmen des vorliegenden Gutachtens verschiedene Suchräume ausgewiesen, die durch eine gezielte Auswahl auf einige wenige Flächen reduziert wurden. Allen potenziellen Suchräumen ist gemein, dass sie sich durch Streubesitz vieler kleiner Flächen mit entsprechenden Eigentümerstrukturen auszeichnen.

Unter der Voraussetzung, dass die fraglichen Suchräume aus Sicht der Energieversorgung geeignet sind, müssen die Flächen zum Zwecke einer Nutzung als Agro-Park jedoch zunächst einen Eigentümerwechsel erfahren. Dies ist lediglich durch den Kauf von Teilflächen innerhalb dieser Suchräume möglich. Da es in der Phase 1 noch keine Investoren gibt, muss diese Aufgabe stellvertretend durch die Betreibergesellschaft wahrgenommen werden. Die finanzielle Ausstattung erlaubt es der Betreibergesellschaft jedoch nicht, Flächen anzukaufen. Sie kann daher lediglich den Eigentümerwechsel vorbereiten. Zu diesem Zweck stehen grundsätzlich zwei Alternativen zur Verfügung: Flächenakquisition durch den Abschluss von Optionsverträgen und ein Flurbereinigungsverfahren mit dem Ziel eines Flächenneuzuschnitts und anschließendem durch die Flurbereinigungsbehörde geregelten Eigentümerwechsel.

Optionsverträge

Durch Optionsverträge kann die Zugriffsmöglichkeit auf die Flächen, auf denen der Agro-Park verwirklicht werden soll, während der Planungsphase (Phase 1) bis zum Zeitpunkt einer Entscheidung für das Projekt gesichert werden. Optionsverträge zeichnen sich grundsätzlich dadurch aus, dass dem Investor, im konkreten Fall der Betreibergesellschaft, ein Ankaufsrecht gesichert wird. Dieses Recht ist seitens des Käufers mit einem Vermerk verbunden, dass der Vertrag nur unter bestimmten Bedingungen in Kraft tritt, beispielsweise nur dann, wenn die fragliche Teilfläche innerhalb einer größeren Zahl anderer Flächen liegt oder der Vertrag mit einer zuvor festgelegten Fristigkeit verbunden ist. Für den Verkäufer sichert ein Optionsvertrag den Kaufpreis pro Flächeneinheit. Liegt beispielsweise der Preis pro Quadratmeter zwischen 2 und 3 €, wird der Käufer dem Verkäufer im Zuge des Optionsvertrages einen Preis einräumen, der über diesem Verkehrswert liegt und dem Verkäufer damit ein Anreiz bietet, auf einen Optionsvertrag einzugehen. Dabei gilt: Je höher die Differenz zwischen dem tatsächlichen Verkehrswert und dem Kaufpreis im Optionsvertrag ist, desto eher wird der Verkäufer dem Vertrag zustimmen. Dabei ist zu bemerken, dass der Begriff „Option“ nicht gesetzlich definiert ist, er kann also alles mögliche beinhalten. Ist der Optionsvertrag nicht notariell abgeschlossen, kann der Vertragsbruch seitens des Verkäufers nicht verhindert werden.

Das Verfahren des Abschlusses von Optionsverträgen hat folgende Vorteile:

- I In der Phase der Flächenakquisition gibt es noch keine Investoren, die Verträge über den Kauf von Flächen innerhalb des Agro-Parks abschließen könnten. Demzufolge können auch noch keine Zahlungen an den potenziellen Verkäufer der Grundstücke geleistet werden. Über das Instrument der Optionsverträge ist die Betreibergesellschaft in der Lage, Vorverträge mit den potenziellen Verkäufern abzuschließen, ohne dass ein Kaufpreis entrichtet werden muss.
- I Die Akquisition der Flächen über den Abschluss von Optionsverträgen erlaubt ein zeitgleiches Vorgehen für zwei oder mehr Standortsuchräume des Agro-Parks. Das spart insbesondere dann Zeit, wenn auf einem oder mehreren Standortsuchräumen keine oder nur wenige Optionsverträge zum Abschluss kommen können.
- I Optionsverträge werden lediglich dann in tatsächliche Kauf-Verkaufs-Verträge umgewandelt, wenn die in den Optionsverträgen beschriebenen Situationen eintreten. Ist dies nicht der Fall, treten die Verträge nicht in Kraft. Somit trägt die Betreibergesellschaft des Agro-Parks kein finanzielles Risiko.
- I Schließen potenzielle Verkäufer von Flächen, aus welchen Gründen auch immer, keine Optionsverträge ab, wollen oder müssen jedoch zu einem späteren Zeitpunkt ihre Flächen verkaufen, können die fraglichen Teilflächen über den jeweiligen Verkehrswert zugekauft werden. Der Verkehrswert liegt in der Regel unterhalb des in den Optionsverträgen festgeschriebenen Verkaufspreises.

Flurbereinigung

Flurbereinigung (auch Flurneuordnung oder ländliche / landwirtschaftliche Neuordnung) nennt man das Bodenordnungsverfahren, das die Neuordnung des land- und forstwirtschaftlichen Grundbesitzes zum Ziel hat. Das entsprechende Verfahren bei Baugebieten nennt sich Umlegung.

Gesetzliche Grundlage für die Arbeit der Flurbereinigungsbehörden ist grundsätzlich das Flurbereinigungsgesetz (FlurbG). Hiernach liegt die Zuständigkeit zur Durchführung eines Flurbereinigungsverfahrens bei der örtlich zuständigen unteren Flurbereinigungsbehörde. In Nordrhein-Westfalen ist das die Bezirksregierung. Für Flurbereinigungsverfahren im Kreis Kleve ist die

Bezirksregierung Düsseldorf, Referat 33 Ländliche Entwicklung / Bodenordnung, zuständig. Für die vermessungstechnischen und liegenschaftsrechtlichen Arbeiten gelten die jeweiligen gesetzlichen Regelungen der Vermessungs- und Katasterverwaltung.

Während der Umstrukturierung werden meist kleinere verstreute Flächen (zersplitterter Grundbesitz) zu größeren und damit effektiver nutzbaren Flächen zusammengefasst. Der Grund für die vorhergehende Zersplitterung ist die Realteilung. Zum Rahmen der Flurbereinigung gehört auch das Schaffen von Wegen, Straßen und Gewässern sowie ähnlicher öffentlicher Einrichtungen.

Das Flurbereinigungsgesetz unterscheidet verschiedene Verfahrensarten. Für den Agro-Park / Gartenbaugebiet bieten sich zwei alternative Vorgehensweisen an:

- Alternative A) Vereinfachte Flurbereinigung zur Landentwicklung (nach § 86 FlurbG): Bei vereinfachten Flurbereinigungen gelten Sondervorschriften, die zur Vereinfachung und Beschleunigung des Ablaufes beitragen. So kann z.B. auf die Erstellung eines gesonderten Planes für neu zu schaffende Wege, Gewässer und Landschaft gestaltende Anlagen verzichtet werden. Nach Angaben der zuständige Flurbereinigungsbehörde ist bei der Durchführung eines vereinfachten Flurbereinigungsverfahrens mit einem Durchführungszeitraum von bis zu 5 Jahren zu rechnen.
- Alternative B) Beschleunigte Zusammenlegung (nach § 91 FlurbG): Beschleunigte Zusammenlegungen werden durchgeführt, um eine rasche Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft herbeizuführen oder um notwendige Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu ermöglichen. In der Regel kann bei diesen Verfahren auf die Anlage eines neuen Wege- und Gewässernetzes verzichtet werden und die Zusammenlegung durch den Austausch ganzer Grundstücke erreicht werden.

Vorteile eines Flurbereinigungsverfahrens sind:

- 1 Der Flächenneuzuschnitt wird durch die zuständige Behörde gesteuert, unterliegt also einem geordneten behördlichen Verfahren.
- 1 Das behördlich geleitete Flurbereinigungsverfahren gewährleistet bei der Bewertung von Grundstücken ein transparentes Vorgehen. Dazu gehört eine sachgerechte Bewertung der Grundstücke im Verfahrensgebiet (nach dem Nutzen, ggf. nach dem Verkehrswert unter Berücksichtigung auch besonderer Wertverhältnisse).
- 1 Die Flurbereinigungsbehörde kann den betroffenen Eigentümern Tauschflächen auch außerhalb des Kern-Flurbereinigungsgebietes anbieten. Diese Option stützt die These, dass die Preisbildung der Flächen im Zuge eines Flurbereinigungsverfahrens zu niedrigeren Verkehrswerten kommen wird als in einem Verfahren, in dem mit Optionsverträgen agiert wird.
- 1 Die Verfahrenskosten einer Flurbereinigung werden durch die Verwaltungsbehörde getragen.

Ein wesentlicher Nachteil des Flurbereinigungsverfahrens ist sicherlich der Zeitraum von 5 Jahren (und darüber hinaus) für die vereinfachte Variante.

Optionsverträge oder Flurbereinigung?

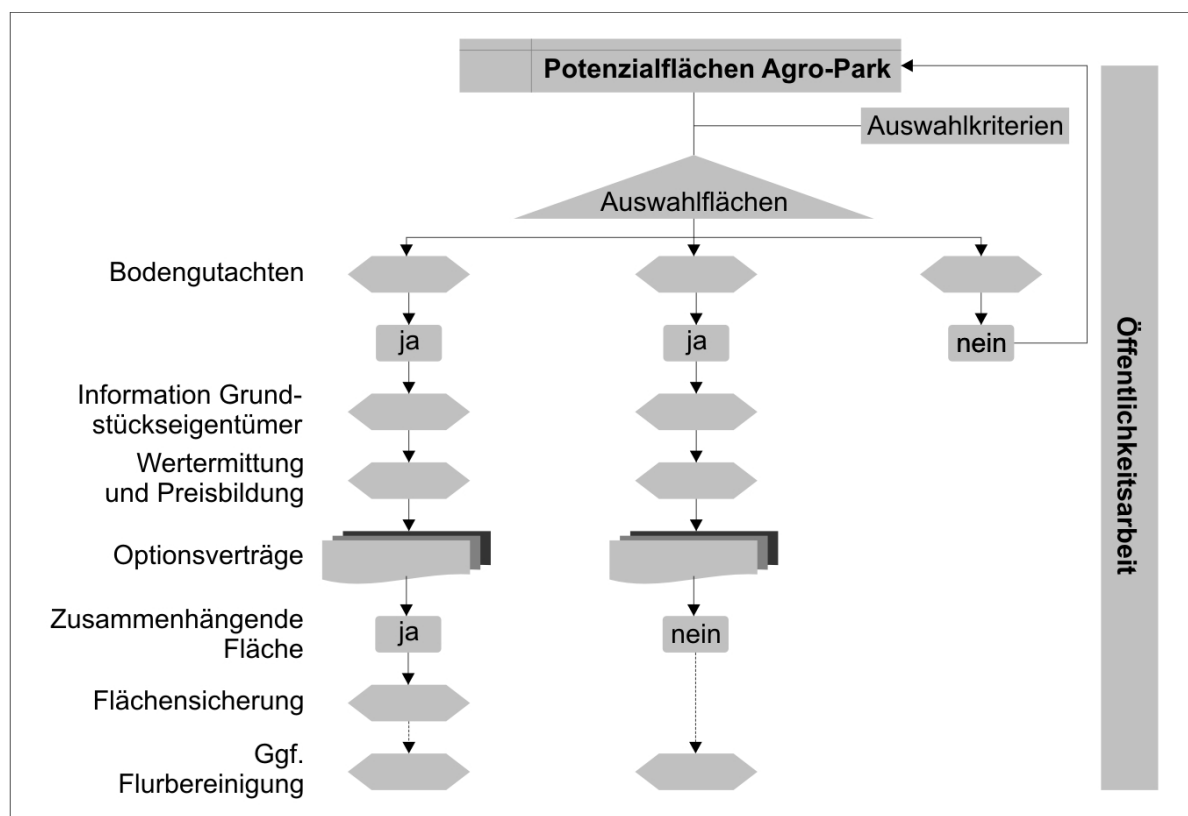
Für beide Alternativen Optionsverträge und Flurbereinigungsverfahren wurden Vor- und Nachteile angeführt. Allein aufgrund des langen Zeitraums von 5 Jahren ist von einem Flurbereinigungsverfahren aus Gutachtersicht abzuraten. Gleichwohl ist bei der Variante Optionsverträge davon auszu-

gehen, dass allein die große Anzahl an Flächeneigentümern einen sehr aufwendigen Prozess im Zuge der Flächenakquise mit sich bringt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass im Falle des Abschlusses von Optionsverträgen das Verfahren im Vergleich zum Flurbereinigungsverfahren verkürzt werden kann.

Nicht auszuschließen ist eine Alternative, die ein vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren für den Fall vorsieht, dass bei der Optionsvertragsgestaltung einige wenige Flächen nicht gesichert werden können.

Abbildung 47 zeigt die wesentlichen möglichen Ablaufschritte bei der Akquise von Flächen für den Agro-Park. Dabei ist die Beauftragung von Bodengutachten für die fraglichen Standortsuchräume insofern erforderlich, als damit die Eignung der Flächen zur Nutzung von Geothermie erfasst wird. Obgleich mit den geologischen Bodengutachten keine vollständige Sicherheit über die mögliche Nutzung von Geothermie gegeben werden kann, lassen sich doch die Flächen ausschließen, auf denen eine geothermale Energienutzung weitgehend auszuschließen ist.

Abbildung 47: Entscheidungsdiagramm zum Ablauf der Flächenakquise



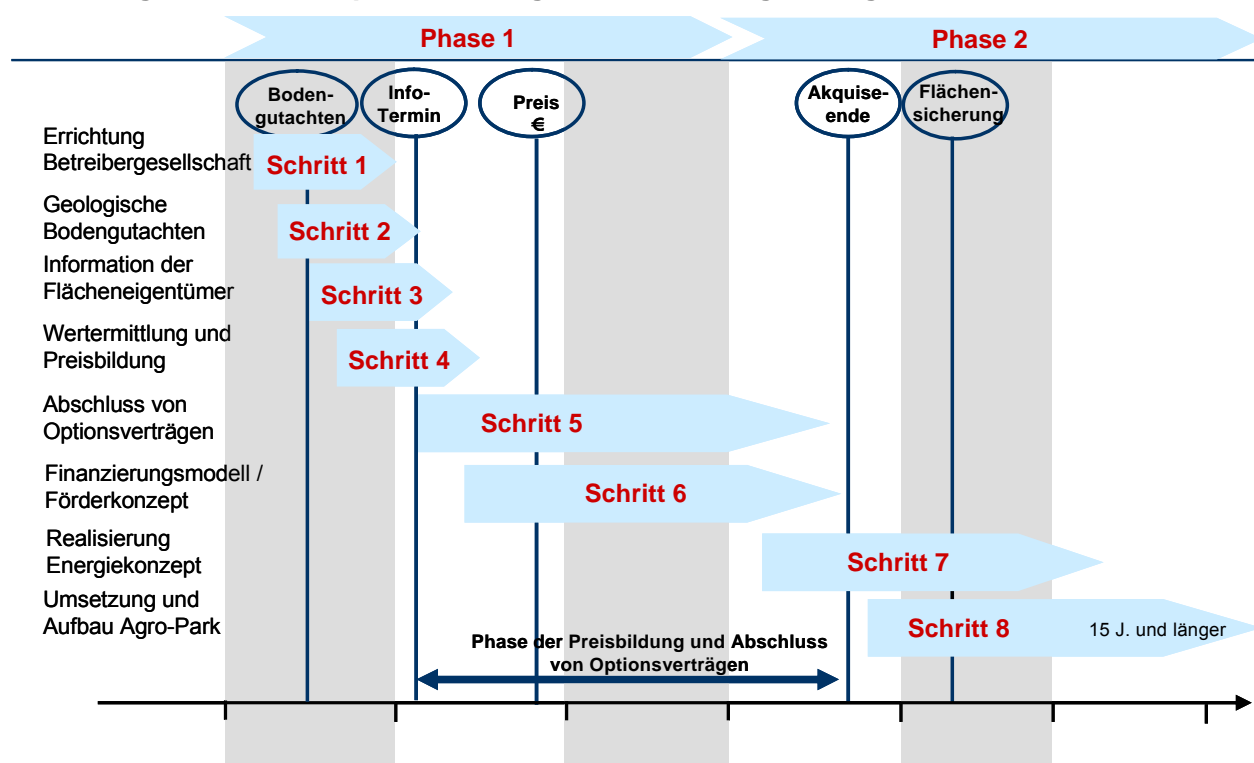
Quelle: AFC Management Consulting AG

9.3. Roadmap zur Planung und Umsetzung des Agro-Parks

Das vorliegende Gutachten zeigt, dass die Realisierung des Agro-Parks von dem Zusammenspiel einer Vielzahl von Faktoren abhängt. Daher ist es aus Sicht der Gutachter von erheblicher Bedeutung, dass die weiteren Schritten zur Planung und Umsetzung des Agro-Parks möglichst zeitnah eingeleitet werden. Diesem Zweck dient die nachfolgende Roadmap, die basierend auf den Erkenntnissen des vorliegenden Gutachtens die weiteren möglichen Entwicklungsschritte darlegt.

Die Roadmap lässt sich grundlegend in zwei Entwicklungsphasen unterteilen. Phase 1 skizziert die Planungsphase, während Phase 2 die Umsetzungs- und Realisierungsphase abbildet. Die zwei Entwicklungsphasen sind wiederum unterteilt in einzelne Schritte, die in unterschiedliche Aufgabenkomplexe herunter gebrochen werden können. Teilweise werden die Entwicklungsschritte und Aufgabenfelder parallel bearbeitet werden können. Die zeitgleiche Bearbeitung einzelner Schritte beschleunigt die Abläufe in der Planungsphase, ist jedoch insbesondere auch von den Personalressourcen der Betreibergesellschaft abhängig. Externe Einflussfaktoren, wie z.B. die Dauer von Genehmigungsverfahren, aber auch die Flächenakquise können einzelne Schritte der Planungsphase verzögern. Aus Sicht der Gutachter ist im besten Fall von einer Planungsphase von zwei Jahren auszugehen. Im worst case kann sich diese Zeitspanne auf fünf Jahre erhöhen (vgl. Abbildung 48).

Abbildung 48: Roadmap zur Planung und Umsetzung des Agro-Parks



Quelle: AFC Management Consulting AG

Im Einzelnen lassen sich die Entwicklungsphasen des Agro-Parks folgendermaßen skizzieren:

Phase 1 – Planungsphase

Schritt 1 – Errichtung einer Betreibergesellschaft

- | Änderungsantrag für eine Änderung des Regionalplanes im Regionalrat voraussichtlich nach Fertigstellung des LEP 2025; ggf. Begleitung der Aufstellung des LEP 2025.
- | Gründung der Betreibergesellschaft. Ggf. bietet sich hier ein Erfahrungsaustausch mit den Betreibern des Gartenbaugebietes Rain am Lech an.
- | Erarbeitung eines Flächenentwicklungsplan pro ausgewähltem Standortsuchraum.
- | Erarbeitung eines Finanzierungskonzeptes zur Durchführung der geologischen Bodengutachten für die Potenzialflächen. Es ist zu eruieren, welche Förderprogramme in Anspruch genommen werden können.

Schritt 2 – Geologische Bodengutachten

- | Durchführung der Bodengutachten. Ggf. Information der Eigentümer.
- | Entscheidung der Standortfrage, Flächenfeststellung, Entscheidung für eine oder mehrere Flächen.
- | Planungsentwurf.
- | Planungsrechtliche Anträge – Flächennutzungsplan, Bebauungsplan.

Schritt 3 – Information der Flächeneigentümer

- | Begleitende Kommunikationsaktivitäten mit den Flächeneigentümern
- | Steuerung der öffentlichen Diskussion (Öffentlichkeitsarbeit)

Schritt 4 – Wertermittlung und Preisbildung

- | Wertermittlung des Bodenpreises (Verkehrswert)
- | Preisfestsetzung im Rahmen der Optionsverträge

Schritt 5 – Abschluss von Optionsverträgen

- | Angebot an die Grundstückseigentümer (Optionskaufverträge).
- | Abschluss von Optionsverträgen
- | Ggf. Nachverhandlungen mit Grundstückseigentümern
- | Parallel dazu ist ein beschleunigtes Flurbereinigungsverfahren zu prüfen.

Schritt 6 – Finanzierungsmodell / Förderalternativen

- | Antragstellung bei der Bergbaubehörde.
- | Prüfen der Finanzierungsalternativen für die Tiefengeothermiebohrungen.
- | Technische Ausarbeitung der Tiefengeothermiebohrung (Gutachten)
- | Antragstellung zur Förderung der Tiefengeothermie.

Begleitende Aufgaben ergeben sich aus der Koordination der Flächenentwicklung für den Agro-Park über alle Planungsschritte hinweg. In diesem Kontext muss durch die Betreibergesellschaft die Erstellung der Flächenentwicklungspläne begleitet werden. Durch ein stringentes Flächenmonitoring ist ferner sicher zu stellen, dass die Erschließung und Entwicklung der Agro-Park-Flächen sich ändernden Gegebenheiten anpasst. D.h. im Zweifelsfall müssen Entscheidungen revidiert und der Flächenentwicklungsplan geändert werden.

Phase 2 – Umsetzungsphase (Grobplanung)

Schritt 7 – Realisierung Energiekonzept

- | Erweiterung der Betreibergesellschaft um die Investoren (Gartenbaubetriebe)
- | Umsetzung des Energiekonzeptes

Schritt 8 – Umsetzung und Aufbau des Agro-Parks

10. ANHANG

I Standortmatrix