

AUSFÜHRLICHE PROJEKTSKIZZE

Solarthermie Gewächshaus

Inhalt

| | |
|---|---|
| 1. Was ist geplant?..... | 2 |
| 2. Finanzierung | 4 |
| 3. Wie weit fortgeschritten sind die Planungen? | 4 |
| 4. Was spricht aus unserer Sicht FÜR das Projekt? | 5 |
| 5. Was spricht aus unserer Sicht DAGEGEN? | 6 |
| 6. Abschluss & Ausblick | 6 |

1. Was ist geplant?

Gewächshaus:



Ein beheizbares Gewächshaus (Doppelfolie im Dach und Polycarbonat-Stegdoppelplatten in der Stehwand) mit ca. 3.300 m² Anbaufläche für Tomaten, Gurken, Paprika, Auberginen und im Winter Feldsalat, Spinat, Radies, Kopfsalat, Kohlrabi, Asiasalate.

Um die je nach Gemüseart optimalen Parameter einstellen zu können (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Schattierung), ist das Gewächshaus in drei Abteile geteilt. (Zum Beispiel mögen Gurken sehr gerne sehr hohe Luftfeuchtigkeit – Tomaten hassen hohe Luftfeuchtigkeit.)

Solarthermie:

Um die Saison für das Fruchtgemüse zu verlängern (und schon im Mai frische Gurken und Tomaten zu haben), und für mehr Wintersalate, würde das Gewächshaus im Frühjahr ab März und im Herbst bis in den November hinein mit Solarthermie beheizt.

Geplant dafür sind 1.040 m² Solarthermie-Vakuum-Röhren-Kollektorfläche und ein großer Pufferspeicher mit 4.000 m³ Wasser, mit dem wir die Sommerwärme für den Winter und das kommende Frühjahr aufbewahren können.



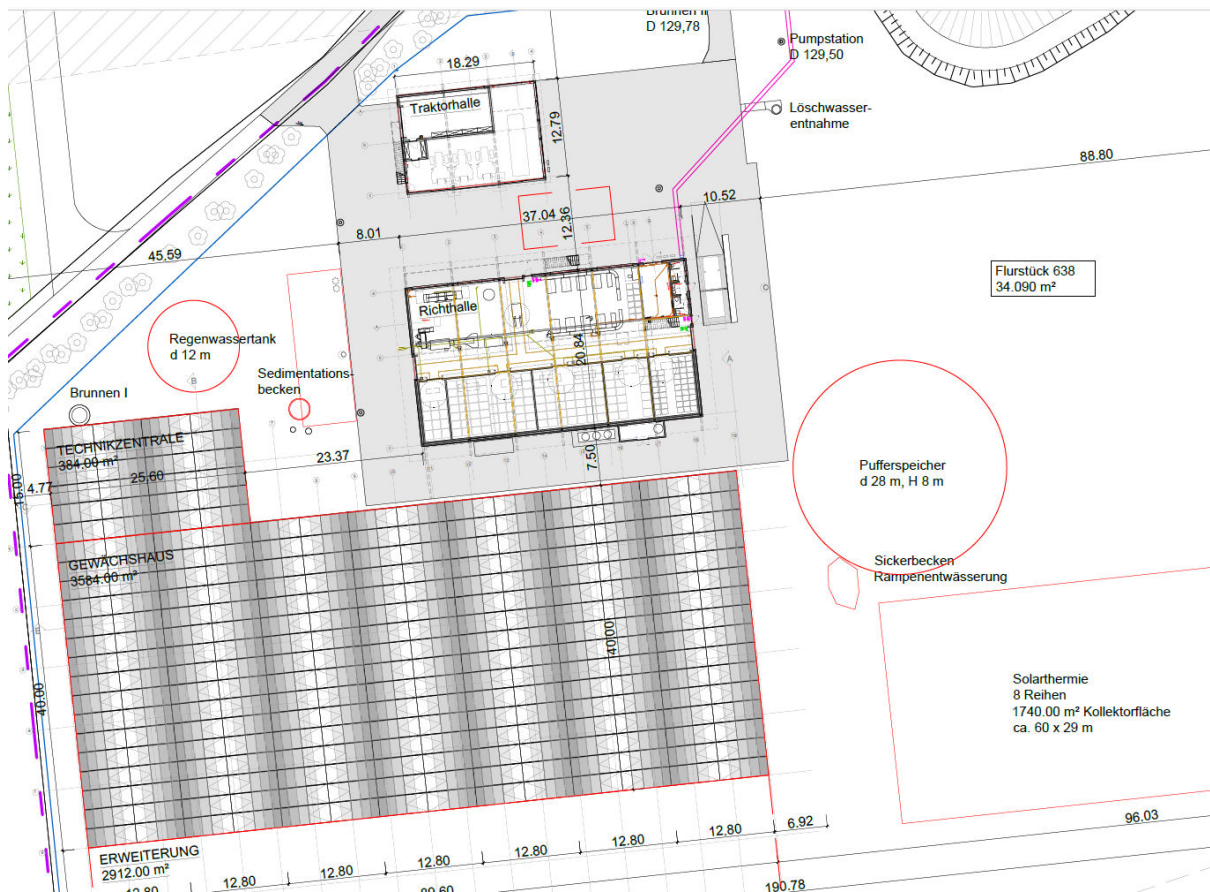
Beispielfoto Pufferspeicher.

KoLas Pufferspeicher hätte einen Radius von 28m und wäre 8m hoch. Zum Vergleich: unsere Riechhalle ist 7m hoch.



Beispielfoto Solarthermie-Kollektoren. KoLas Kollektoren brauchen eine Standfläche von 1.700 m².

Lageplan:



Warum ein Folien-Gewächshaus und kein Glas-Gewächshaus?

Vorteil ist vor allem das gute Preis-/Leistungsverhältnis. Das Folien-Gewächshaus kostet im Vergleich zu einem Glas-Gewächshaus etwa die Hälfte. Zudem bedarf es keiner Hagelversicherung. Obwohl die Folie alle 10 Jahre getauscht werden muss, ist auch der CO₂-Aufwand für den Bau und den Austausch der Folien deutlich niedriger und liegt für ein Foliengewächshaus nur bei etwa 40% im Vergleich zu einem neuen Glashauss. Zuletzt war noch in der Diskussion ein gebrauchtes Glasgewächshaus aufbauen zu lassen. Dies wäre jedoch genauso teuer wie in Folie, hätte deutlich schlechtere Isolationswerte, eine geringere Höhe und die Lüftungsfläche wären nur halb so groß, wodurch kein Insektenschutznetze möglich und die Kulturführung eingeschränkt wäre. Nachteilig ist die geringere Lichtdurchlässigkeit der Folie im Vergleich zu Glas. Ein Sprichwort im Gemüsebau geht: ein Prozent weniger Licht ist ein Prozent weniger Ertrag.

Das ist die aktuell priorisierte Planung. Änderungen der technischen bzw. baulichen Ausführung des GWH können sich bei fortschreitender Planung noch ergeben.

Was würde mit den jetzigen Folientunneln passieren?

Der große Unterschied zu den jetzigen Folientunneln ist, dass diese nicht beheizbar sind und damit keine optimalen Bedingungen für Fruchtgemüse bieten können. Diese würden aber auf jeden Fall stehenbleiben und für die Verfrüfung von Zucchini oder Brokkoli, den Anbau von Stangenbohnen oder Honigmelonen oder Wintertomaten (spezielle Lagersorten bis in den März noch lecker) weiterverwendet werden. Auch könnte so die Fruchtfolge bei den Nachtschattengewächsen (Tomate/Paprika/Aubergine) entzerrt werden. Saatgutproduktion wäre noch eine Option. Geschützte Anbaufläche ist immer gut zu gebrauchen in unseren Breitengraden.

Warum Solarthermie zur Energieversorgung?

Vorteile der Solarthermie

Die Solarthermie-Kollektoren produzieren bei Sonneneinstrahlung heißes Wasser. Dieses wird dann im Pufferspeicher gesammelt, um so den Wärmebedarf über den Winter und im Frühjahr zu decken. Dabei wird direkt Wärme als Wärme verwendet – und nicht zuerst andere Energieformen in Wärme umgewandelt. Der Pufferspeicher ist so gut gedämmt, dass die Wärmeverluste sehr überschaubar sind und so dimensioniert, dass das ganze Jahr über genügend Wärme zur Verfügung steht. Als Speichermedium wird reines Wasser verwendet. Die Solarthermie ist fast wartungsfrei und erfordert keinerlei zusätzliche Arbeitskräfteeinsatz oder Material von außen. Einmal gebaut produziert die geplante Anlage 490 MWh CO₂-freie Wärme pro Jahr für Jahrzehnte. (Unter der Annahme, dass die Anlage 30 Jahre hält, zu konstant 7 cent/kWh). Klimafreundlich, ohne Preissteigerungen und Abhängigkeiten!

Sollte KoLa eines Tages noch mehr Wärme benötigen (z.B. durch Erweiterung des Gewächshauses), wäre eine Erweiterung mit relativ geringem Aufwand machbar: Eine Vergrößerung der Kollektorfläche, sowie der Einbau wegklappbarer Reflektoren könnten dann den zusätzlichen Wärmebedarf im Frühjahr abdecken und der vorhandene Speicher müsste dann lediglich die Wärme für den Winter speichern.

Neben der Solarthermie hatten wir noch andere Energieversorgungsmöglichkeiten in Erwägung gezogen. Biogas, Pyrolyse (Holz Vergasung zu Bio-Pflanzen-Kohle und Wärme), Photovoltaik, Biomeiler (Wärme durch Kompost) und weitere.

Wir haben uns aufgrund der oben genannten Aspekte für die Solarthermie entschieden.

2. Finanzierung

Was müssten wir investieren?

Für das Gewächshaus wären ca. 700.000 € geplant, für die Solarthermie 1.600.000 €. Voraussetzung ist die Bewilligung verschiedener Förderungen in Höhe von ca. 1.000.000 €. Die Netto-Investitionen, welche Kola mittels Eigenkapital, Kredit und Darlehen stemmen müssten, liegen damit bei ca. 1.300.000€.

Woher würde das Geld kommen?

Für das Gewächshaus und die Solarthermie steht KoLa ein Kredit über 700.000€ mit 0,5% Zins von der GLS Bank zur Verfügung mit einer Laufzeit von 20 Jahren und 10 Jahren Zinsbindung. Zudem müssten wir noch weitere 250.000€ Mitgliederdarlehen einwerben. Diese würden vor allem der Zwischenfinanzierung dienen und könnten später die teureren Kredite aus dem ersten Bauabschnitt sondertilgen. Den Rest an Eigenkapital/Mitgliederdarlehen besitzt KoLa bereits.

3. Wie weit fortgeschritten sind die Planungen?

Solarthermie:

Konzeptphase und Vorplanung für die Solarthermie haben wir mit unserem Energieberater und der Firma [Cupasol](#) bereits abgeschlossen und durch einen Bau- und Energieingenieur soweit gegengecheckt. Die Förderfähigkeit wurde geprüft und mit der Baubehörde vorgefühlt bezüglich Genehmigungsfähigkeit. Momentan wird ein Kaufvertrag mit entsprechenden Rücktrittsklauseln nach VOB erstellt.

Gewächshaus:

Mit den Gewächshausbaufirmen haben wir verschiedenste Angebote und Varianten durchgespielt und sind

schlussendlich bei einem modernen Foliengewächshaus komplett aus einer Hand von der Firma Richel gelandet. Die Anbaufläche ist geschützt und isoliert durch eine aufblasbare Doppelfolie, die 9 m Firsthöhe überspannt, mit optimaler Lüftung und Insektenschutznetzen, ausgestattet mit passender Bewässerung, Heizung und Klimasteuerung.

Die Baugenehmigung liegt vor, es bedarf lediglich einer Tektur bzgl. verkleinerte Kubatur.

Die Investitionsförderung für das GWH ist bewilligt und erfordert eine technische Änderungsanzeige bzgl. der geänderten Ausführung. Die Finanzierung der GLS Bank muss auf die geänderten Parameter angepasst und erneut bestätigt werden.

4. Was spricht aus unserer Sicht FÜR das Projekt?

Ein Leuchtturmprojekt einer zukunftsorientierten Landwirtschaft: KoLa hat dann völlig unabhängig von äußeren Entwicklungen große Mengen günstiger Sonnenwärme-Energie für Jahrzehnte zur Verfügung.

Wir hätten drei Monate mehr im Jahr leckeres Fruchtgemüse und mehr Gemüse im Frühjahr, wo es sonst manchmal knapp wird, wenn die Wintervorräte auslaufen und das neue Gemüse aus dem Freiland noch nicht fertig ist.

| | Jan | Feb | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug | Sept | Okt | Nov | Dez |
|------------------------------|-----|-----|------|-------|-----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|
| Fruchtgemüse im Folientunnel | | | | | | | | | | | | |
| Fruchtgemüse im Gewächshaus | | | | | | | | | | | | |

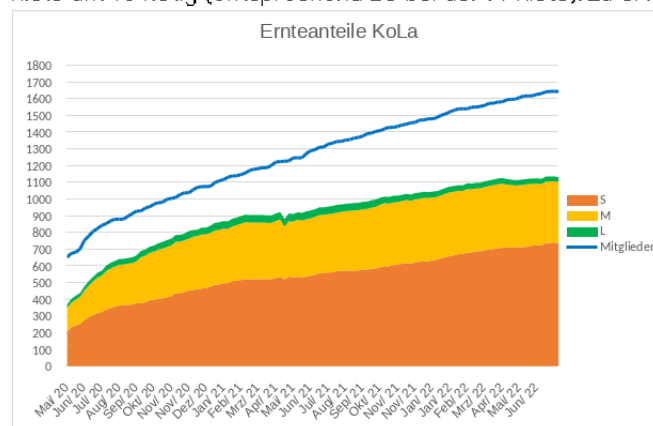
Vor dem Hintergrund der Klimakatastrophe halten wir es für zwingend geboten, alles zu tun was möglich ist, um die CO₂ Konzentration in der Atmosphäre zu senken.

Viel Gemüse zu essen ist an sich die bei weitem klimafreundlichste Ernährungsweise. Je vielfältigeres und leckeres Gemüse wir das ganze Jahr zur Auswahl haben, desto leichter fällt das. Eine attraktive Kiste hilft uns, höhere Mitgliederzahlen zu erreichen und wir hätten in der Region als einzige schon im Frühjahr und im späten Herbst/Winter lokale, sonnenbeheizte Tomaten.

Die CO₂-Bilanz (die sich aus dem Produktionsaufwand für Folie, Stahl etc. errechnet) ist etwa auf dem Niveau einer spanischen unbeheizten Tomate. Im Vergleich zu Tomaten aus Spanien gibt es bei KoLa jedoch transparente Arbeitsbedingungen und weniger Belastung für den Grundwasserspiegel als z.B. in Spanien.

Trotz hohen Investitionen ist ein beheiztes Folien-Gewächshaus wirtschaftlicher als Folientunnel. Die gleiche Fläche liefert bis zu doppelt so hohe Erträge, aber der Arbeitsaufwand ist im Verhältnis geringer, da auch nur einmal im Frühjahr der Boden vorbereitet wird und Jungpflanzen gepflanzt werden. Durch Ernte- und Pflegehubwägen auf dem Heizrohrschiensystem erfolgt zudem eine Teil-Mechanisierung der Arbeitsabläufe.

Bei erfolgreicher Umsetzung des Mitgliederwachstums um weitere 50% wäre eine Preiserhöhung bei der S-Kiste um 1€ nötig (entsprechend 2€ bei der M-Kiste). Zu erwähnen ist noch, dass für das Obst eine weitere



Preiserhöhung um 1€ folgen wird und die Inflation bei all diesen Zahlen noch nicht eingepreist ist. Die Kistenpreise würden dementsprechend bei 16€ für die S-, 26,50€ für die M- und 37,00€ bei der L-Kiste landen (ohne Berücksichtigung eventueller Inflationsangleichungen).

5. Was spricht aus unserer Sicht DAGEGEN?

Laut aktuellem Businessplan braucht KoLa, damit das Gewächshaus wirtschaftlich ist, ein Wachstum um knapp der Hälfte der jetzigen Kisten in den kommenden Jahren 3 - 4 Jahren.

Wir haben aktuell ca. 740 S-Kisten, 370 M-Kisten und 30 L-Kisten. Laut unserem Businessplan müssten diese 2026 bei 1100 S-Kisten, 570 M-Kisten und 55 L-Kisten liegen. Auch die Kistenpreise würden um ca. 16% steigen – dafür gäbe es entsprechend auch mehr Fruchtgemüse.

Das Gewächshaus ist – aufgrund der großen Gemüseemengen, die man darin produzieren kann – deshalb erst ausgelastet, wenn wir als Genossenschaft auch mehr Gemüse brauchen.

Die allgemeine wirtschaftliche Lage birgt auch aktuell offensichtliche Risiken: Die Nachfrage für Bio-Lebensmittel ist ca. um 20% gesunken und auch KoLa konnte in diesem Jahr bedingt durch vermehrte Wechsel von M- auf S-Kisten nur noch ein minimales Wachstum erzielen. Hinzu kommen unkalkulierbare Preissteigerungen für Jungpflanzen, Saatgut, Diesel, etc. und unsichere Verfügbarkeit von Baumaterial/Firmen aufgrund der Energie- und Lieferkettenkrisen.

Die Stimmung im Team ist geteilt, wir tun uns sehr schwer mit der Entscheidung. Nach wie vor besteht teilweise Überforderung, besonders die Personelle Situation mit mehreren Abgängen, insbesondere des Bereichsleiters geschützter Anbau und das unbekannte wirtschaftliche Risiko führen dazu, dass es auch deutliche Stimmen gibt, die sich zum jetzigen Zeitpunkt gegen das Gewächshaus aussprechen. Im Bereich des geschützten Anbaus gibt es Fachkräftemangel und gutes Personal zu finden, ist anspruchsvoll.

Was, wenn das Gewächshaus gebaut wird und das Wachstum nicht gelingt?

Hier ein mögliches Szenario: Wenn die Mitgliederzahlen auf dem jetzigen Niveau stagnieren, könnten wir die Preise für die S-Kiste zusätzlich um etwa 4,50 € und für die M-Kiste um 7,00 € pro Woche anheben. Rein rechnerisch würde das Fruchtgemüse dann auf die verbleibende Mitgliederzahl aufgeteilt, also zu fast 1 kg je S-Kiste mehr Fruchtgemüse in der verlängerten Saison führen.

Ob das Gemüse dann tatsächlich auf alle Kisten aufgeteilt werden kann oder über andere Absatzwege geht, müsste dann geschaut werden. Andere Absatzwegen wären zum Beispiel: Solawis, die VG in Dresden, Wochenmärkte, den Handel, oder das Gewächshaus zur Produktion von Jungpflanzen und Saatgut zu nutzen.

Wenn dies alles nicht ausreicht und die Mitgliederschaft diese Preissteigerung im Kontext der Krise nicht mittragen kann, müsste man den Betrieb radikal umstrukturieren (Löhne senken ist eigentlich keine Option, SaisonarbeiterInnen) oder es bestünde ggf. ein erhöhtes Insolvenzrisiko.

6. Abschluss & Ausblick

Wir hoffen, dass wir die benötigten Mitgliederzahlen erreichen können, zumal die Option besteht, noch in anderen Städten wie Halle (Saale) Kola-Kisten anzubieten. Zudem könnten wir noch andere Vertriebszweige besser ausbauen.

Nur noch bis Januar 2023 haben wir sehr günstige Konditionen für den Kredit der GLS Bank (die wir schon vor zwei Jahren verhandelt hatten), zudem laufen Förderprogramme der EU demnächst aus.

Neue Förderprogramme werden sicherlich kommen, jedoch müssten dafür die Anträge neu gestellt werden und wie die neuen Förder-Konditionen aussehen ist Spekulation.

Hinzu kommt der große planerische Aufwand von Zeit und Kosten, der bereits in dem Projekt steckt, welche bei Einstampfen und einer Neuauflage in ein paar Jahren zu Teilen erneut anfallen würde.

Die Vorverträge wären in den nächsten Wochen zu fixieren, um nicht der Inflation hinterherzulaufen und gute Aussichten bezüglich der Lieferbarkeit zu haben. Wie sich die wirtschaftliche Situation in Deutschland entwickelt ist schwer abzusehen. Jedoch ist es denkbar, dass die Rahmenbedingungen für solche Projekt auch schlechter werden, bzw. dass wir durch das Solarthermie-Gewächshaus einen produktionstechnischen/energetischen Vorsprung haben und durch die Inflation die Tilgungslast vergleichsweise leichter zu tragen wäre. In Zeiten der Klimakatastrophe wird ein kontrollierbares Klima im Anbau immer wichtiger: Hitze im Sommer kann durch Schattierung abgemildert werden, Wetterextreme ausgeglichen. Hinzu kommt, dass durch die Energiekrise generell eine große Nachfrage für sehr große Solarthermie Projekte und Großwärmespeicher besteht. Sobald hierfür die Planungen im Laufe des Jahres 2023 abgeschlossen sind, stünden für unser relativ kleines Vorhaben deutlich schwieriger Kapazitäten für die Ausführung zur Verfügung. Wegen all dem drängt die Zeit und wir müssen uns zeitnah entscheiden.

Was, wenn wir uns dagegen entscheiden?

Wir könnten das nächste Jahr auch gut zum Durchatmen und Konsolidieren nutzen: Teamprozesse und die Betriebsabläufe wollen wir noch an vielen Punkten verbessern. Zeitnah wollen wir auch möglichst die noch nicht verwirklichten ökologischen Ansprüche auf dem Acker umsetzen (mehr Blühstreifen, bessere Fruchtfolgen, Kompostwirtschaft, ...). Auch weiter ausgebaute, eigene Energieversorgung (mehr PV-Strom, E-Traktor, E-Speicher...) soll KoLa noch resilienter machen. Das Gewächshausprojekt müsste in diesem Fall nicht endgültig beendet werden, jedoch würden zu späterem Zeitpunkt vorrausichtlich nicht mehr so günstige Kreditkonditionen zur Verfügung stehen.

Wie geht's weiter, wenn wir uns dafür entscheiden?

Anfang Oktober würden wir den Vertrag mit der Solarthermie-Firma unterschreiben müssen – mit Vorbehalt, dass die Förderung genehmigt wird. Danach würden wir uns um den Förderantrag für die Solarthermie kümmern – die Zusage sollte dann Ende 2022 da sein. Im April 2023 hätten wir dann ein letztes Rücktrittsrecht, falls doch noch etwas Unvorhergesehenes passiert, und würden nur die bis dahin geleisteten Planungsarbeiten und einen Abschlag für das bestellte Material in Summe von ca. 200.000 € bezahlen - zuzüglich der bereits investierten Kosten für Planung und Energiekonzept. Ansonsten wird die Solarthermie Mai/Juni/Juli 2023 dann gebaut. Etwas Sonnenwärme aus diesem Jahr könnte dann schon gespeichert werden. Nov 2023 – Jan 2024 würde das GWH aufgestellt und es könnten dann vielleicht schon erste Frühlingssalate und frühe Tomaten darin wachsen. Teamprozesse müssen wir in jedem Fall weiter verbessern, die Betriebsabläufe und Öko-Maßnahmen müssten auch parallel weiter vorangetrieben werden, zugegebenermaßen jedoch vermutlich mit gedrosselem Tempo, da das Gewächshausprojekt einiges an Kapazitäten binden würde.

Was denkt ihr? Habt ihr Fragen und Anregungen?

Bitte gebt eure Meinung in unserer online-Umfrage ab.