



Warum das Projekt Bioenergie-Region Ludwigsfelde für mich als Landwirt von Interesse ist

Wir möchten Ihnen auf den folgenden Seiten die Projekthalte und Arbeitsziele in zusammengefasster Form vorstellen und erläutern, welchen Nutzen das Projekt Bioenergie-Region für Sie als Landwirt haben kann. Wenn Sie weitere Fragen haben sollten, beantworten wir Ihnen diese gerne persönlich.

Kontakt: www.bioenergie-region-ludwigsfelde.de

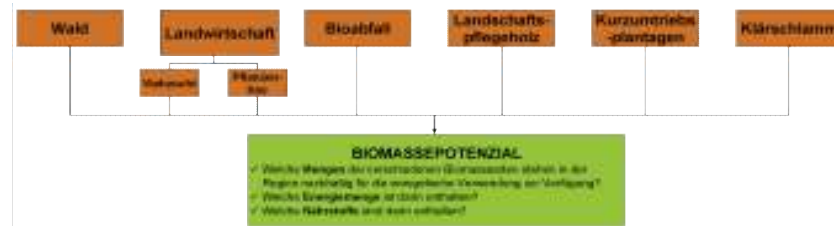
Was verbirgt sich hinter dem Projekt Bioenergie-Region?

Ludwigsfelde hat sich mit seinem Regionalentwicklungskonzept bei einem Wettbewerb des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (www.bioenergie-regionen.de) gegen 210 andere Bewerber durchgesetzt und gehört somit zu den 25 geförderten Bioenergieregionen, die über ganz Deutschland verteilt sind. Projektbeginn war im Mai 2009 und die Fördermittel werden über einen Zeitraum von 3 Jahren zur Verfügung stehen. Ziel ist es, in dieser Zeit weitergehende Studien (Biomassepotenzial, Einsatzmöglichkeiten der Biomasse, Energiebedarfsanalyse) durchzuführen und ein Netzwerk mit den wichtigen regionalen Akteuren aufzubauen.

Hinter dem Einsatz der Fördermittel stehen keine fremden wirtschaftlichen Interessen. Durch die unabhängige Arbeit des Projektteams können so wirklich nachhaltige Konzepte entwickelt werden, die den Menschen in der Region zugutekommen sollen. Vorteile zeigen sich dabei einerseits natürlich ökologisch, durch die umweltfreundliche Form der Energienutzung, aber andererseits auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Ziel des Konzeptes ist es, **fossile Energieträger durch regional erzeugte Bioenergie zu ersetzen**. Außer dem positiven Effekt für die Umwelt wird durch die Umsetzung von Projekten auch die regionale Wertschöpfung gestärkt. Finanzielle Mittel, die vorher für fossile Energieträger bspw. in den Nahen Osten geflossen sind, verbleiben dann in der Region und verstärken die Kaufkraft. Es gibt mittlerweile zahlreiche Beispiele von Bioenergie-dörfern in Deutschland. Außer den lukrativen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen erreicht man so auch eine Unabhängigkeit von zukünftigen Preissteigerungen für fossile Energieträger. Die Menschen in der Region können ihre Energieversorgung quasi selber in die Hand nehmen und sie zu **regionalen Akteuren entlang der Wertschöpfungskette** werden und die zu erwirtschaftenden Gewinne bleiben somit vor Ort und landen nicht auf dem Konto eines Großkonzerns. Gerade Landwirte nehmen in dieser Wertschöpfungskette eine besondere Position ein, da sie sowohl als Produzent, als auch als Anlagenbetreiber oder Endkunde von dieser Wertschöpfung profitieren können.

Was untersuchen wir?

Unsere Studien sind so ausgerichtet, dass die gesamte Wertschöpfungskette – von der Produktion der Energieträger über die Logistik und die möglichen energetischen Nutzungspfade bis hin zur effizienten Endnutzung – eingeschlossen wird. Die bei der **Biomassepotenzialstudie** betrachteten Biomassequellen sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



Bei der Erhebung des Biomassepotenzials betrachten wir zunächst das gesamte, mengenmäßige Aufkommen an Biomasse in der Region. Dazu trägt bspw. Energieholz und Restholz aus den staatlichen und privaten Forsten sowie Restholz aus Landschaftspflegemaßnahmen bei. Außerdem ermitteln wir die in Form von Bioabfall anfallenden Mengen und prüfen eine mögliche Weiterverwertung, die bisher in der Region noch nicht realisiert ist. Dabei wollen wir zusammen mit dem Abfallzweckverband und der Berliner Stadtreinigung ein Konzept erarbeiten. Außerdem prüfen wir gemeinsam mit dem Abwasserzweckverband die Nutzung der im städtischen Klärschlamm enthaltenen Energie und Nährstoffe. In Kurzumtriebsplantagen werden schnell wachsende Baumarten (z.B. Pappeln und Weiden) auf landwirtschaftlichen Flächen oder Dauergrünland angebaut und regelmäßig abgeerntet. Aufgrund des tiefen Wurzelwachstums dieser Pflanzen wird derzeit in dieser Bewirtschaftungsform vor allem für niederschlagsarme Regionen wie Brandenburg eine große Chance gesehen. Wir untersuchen u.a. einen Anbau von Bäumen im Kurzumtrieb auf den nahegelegenen Rieselfeldern, die nicht für die Nahrungsmittelproduktion genutzt werden dürfen.

Biomassequellen in der Landwirtschaft liegen sowohl in der Viehzucht als auch im Ackerbau. Zur Ermittlung des mengenmäßigen Aufkommens an landwirtschaftlicher Biomasse sowie deren Zusammensetzung brauchen wir Ihre Mithilfe.

Neben der energetischen Verwendung der Biomasse wird außerdem das Ziel verfolgt den **regionalen Nährstoffkreislauf** zu optimieren, da die Herstellung von Mineraldünger sehr energieintensiv ist und die Anwendung mit klimaschädlichen Emissionen (vor allem Lachgas) verbunden sein kann. Über die Betrachtung des Nährstoffkreislaufs und der Humusbilanzierung wird sichergestellt, dass die Biomasse nachhaltig, d.h. durch einen schonenden Umgang mit der Ressource Boden, produziert wird. Ein weiterer wichtiger Punkt, der schon in der Planung beachtet werden muss, ist der Transport der Biomasse. Je weniger Energie in der Biomasse enthalten ist, desto kürzer muss die Entfernung zwischen dem Ort des Anfalls und der Nutzung sein, damit am Ende nicht mehr Energie für den Transport aufgewendet wird, als nachher aus der Biomasse gewonnen werden kann. Da die Auswertung der Potenzialstudie mit Hilfe eines Geoinformationssystems (GIS) erfolgt, kann die **Logistik** der Biomassebereitstellung direkt im Modell mitbetrachtet werden.

Für die Umwandlung der Biomasse in Energie kommt z.B. die Fermentation in einer Biogasanlage mit anschließender Verbrennung in einem Blockheizkraftwerk zur Generation von Strom und Wärme oder die direkte Verbrennung trockener Biomasse in Frage. Die verschiedenen Biomassequellen werden in dem Modell anhand der stofflichen Zusammensetzung und anderen charakteristischen Kenngrößen klassifiziert und so auf ihre Einsetzbarkeit in den verschiedenen Nutzungspfaden geprüft. Mit dem Ergebnis aus dem Modell ist das maximale Potenzial jedes betrachteten Nutzungspfades identifiziert und darauf aufbauend kann von den regionalen Akteuren ein Konzept entwickelt werden, wie das Gesamtpotenzial unter wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten auf die **vorteilhaftesten Nutzungspfade** aufgeteilt werden soll.

Aus Biomasse produzierter Strom wird in den meisten Fällen nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz vom regionalen Energieversorger abgenommen und vergütet. Entscheidend für die Gesamteffizienz und damit auch für die Wirtschaftlichkeit ist die Nutzung der bei der Stromerzeugung anfallenden Wärme. Dementsprechend müssen in Frage kommende Wärmesenken in Ludwigsfelde und Umgebung lokalisiert und eine mögliche Versorgung überprüft werden.

Wie können Sie als Landwirt von dem Projekt profitieren?

- Die Erstellung der Machbarkeitsstudien und Konzepte ist für Sie kostenlos bzw. wird vom Landwirtschaftsministerium bezahlt. Alle Ergebnisse der Studien und des Projektes kommen direkt Ihnen zu Gute. Das Projektteam verfolgt keine eigenen wirtschaftlichen Interessen.
- Jeder Landwirt kann sich nach eigener Interessenlage beteiligen und auch schon am Gestaltungsprozess aktiv teilnehmen und sich mit seinen Kompetenzen in das Netzwerk einbringen.
- Es werden neue, attraktive Absatzmöglichkeiten für die von Ihnen erzeugte Biomasse geschaffen. Durch den Bau einer Anlage ergibt sich für zwanzig Jahre (Zeitraum der Förderung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz) eine sichere Einnahmequelle.
- Jeder kann beim Bau der Umwandlungsanlagen in Form von Bürgerbeteiligungen partizipieren und aus der finanziellen Einlage anschließend profitieren.
- Die Position jedes Einzelnen und der Region wird durch das Netzwerk gestärkt.
- Verminderung der Abhängigkeit von Großkonzernen und Preisschwankungen für Düngemittel und fossile Energieträger. Somit wird die Versorgungssicherheit im Energiesektor für die Region erhöht (Stichwort: Gasstreit Russland-Ukraine).
- Verminderung des Mineraldüngereinsatzes durch die Optimierung des regionalen Nährstoffkreislaufs.
- Eventuelle Steigerung von Erträgen durch die Optimierung von Fruchtfolgen bei nachhaltiger Bodenbewirtschaftung mit Hilfe der Kooperation mit den in der Region tätigen wissenschaftlichen Forschungsinstituten.
- Wissenstransfer bei der Forschung zu Bodenverbesserungsmaßnahmen durch die Einbringung von Kohlenstoff (siehe unten).
- Sie tragen mit der Verhinderung klimaschädlicher Emissionen direkt dazu bei, den Klimawandel abzuschwächen und so auch zukünftigen Generationen eine Chance zu geben auf dieser Welt entsprechend ihrer Bedürfnisse zu leben.

Wie soll eine Ertragssteigerung der landwirtschaftlichen Flächen durch die Einbringung von Kohlenstoff funktionieren?

Bioenergie- und Rohstoffproduktion auf landwirtschaftlichen Flächen haben weltweit zu einem enormen Druck auf den produktionsbegrenzenden Faktor Boden geführt. Um zukünftig die Nahrungsmittelversorgung der stetig zunehmenden Weltbevölkerung gewährleisten zu können, ist die Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität unumgänglich. Eine Erhöhung des Ertragspotenzials scheint durch die Erhöhung der Kohlenstoffvorräte im Boden realisierbar. Die Inka haben das schon vor sehr langer Zeit vorgemacht. Die Böden der Regenwälder im Amazonasgebiet in Südamerika sind aufgrund ihrer extrem niedrigen Sorptionskapazität und fehlender Nährstoffvorräte für eine landwirtschaftliche Produktion eigentlich nicht zu gebrauchen. Trotzdem haben es die Inka geschafft, große Städte zu bauen und deren Bevölkerung zu versorgen. Wie haben sie das gemacht? Die Antwort lautet **Terra Preta**, was aus dem Portugiesischen übersetzt soviel wie „schwarze Erde“ bedeutet. Diese Terra Preta wurde aus Holzkohle, Muschelkalk, Tonscherben sowie Nahrungsmittelresten und Exkrementen hergestellt und über Jahrhunderte auf die genutzten Flächen ausgebracht. Der hohe Gehalt an organischer Substanz (vor allem in Form von Biokohle) trägt elementar zur hohen Fruchtbarkeit dieser Böden bei. Die in Brandenburg vorherrschenden sandigen Böden sind von Natur aus wenig fruchtbar. Auch diesen Böden fehlen Sorptionskapazität und Nährstoffvorräte. Ein Forschungsschwerpunkt der am Projekt Bioenergie-Region Ludwigsfelde beteiligten Bodenkundler ist es, die heutigen technischen Möglichkeiten zur gezielten Herstellung von Biokohle einzusetzen, um die Fruchtbarkeit sorptionsschwacher und armer Böden durch Biokohle-Gaben rasch und nachhaltig zu verbessern. Jüngste Studien sowie Kohlenstoff-Datierungen von Terra Preta belegen, dass die Stabilität von Biokohle im Boden im Mittel 2000 Jahre beträgt.

Somit weist die Biokohle-Einbringung in Böden ein hohes Potenzial zur Bodenverbesserung UND zum langfristigen Entzug von Kohlenstoff aus dem Kreislauf auf. Dabei darf aber auch nicht außer Acht gelassen werden, dass die Einbringung von Biokohle potentiell auch negative Effekte haben kann. So muss bspw. vermieden

werden, dass mit der Einbringung der Biokohle in den Boden auch organische oder anorganische Schadstoffe eingetragen werden oder die im Boden lebenden Mikroorganismen negativ beeinflusst werden. Ziel ist es deshalb, den Prozess der Biokohleherstellung so zu steuern, dass die negativen Effekte (z.B. Schadstoffe) vermieden und die positiven Effekte (z.B. Ertragssteigerung durch Kohlenstoffeinbringung) maximiert werden. Gleichzeitig ermöglicht eine gezielte Prozesssteuerung eine bedarfsgerechte Herstellung der Biokohle, die an die Standortbedingungen (z.B. Biomasseangebot in der Region) angepasst ist.

Zurzeit sind zwei Verfahren zur Herstellung von Biokohle einsetzbar: Pyrolyse und hydrothermale Carbonisierung (HTC). Die TU Berlin beschäftigt sich mit der Herstellung von Biokohle über den Prozess der HTC. Hier wird Biomasse mit Wasser bedeckt unter Druck auf ca. 200°C erhitzt. Nach einer Verweilzeit von mehreren Stunden erhält man ein schlammartiges Produkt, das viel Kohlenstoff enthält und in trockenem Zustand Braunkohle ähnelt. Die Biokohle hat eine hohe Oberflächenladung und kann so Nährstoffe austauschbar binden. Der Vorteil der HTC gegenüber dem Pyrolyseverfahren liegt darin, dass auch frische und feuchte Biomasse eingesetzt werden kann, die bei der Pyrolyse zuvor energieaufwendig getrocknet werden müsste. Der Einsatz von Biokohle aus dem Pyrolyse-Verfahren als Bodenhilfsstoff ist bereits erprobt. Allerdings liegen bisher keine vergleichenden Felduntersuchungen der beiden Biokohleprodukte vor.

Im Rahmen des Projektes Bioenergie-Region sollen zunächst die Chancen und Risiken dieser Technologie beleuchtet und durch Pflanzversuche im Labor die Potenziale der Kohle für die Region abgeschätzt werden. Langfristiges Ziel ist die Etablierung von Anbauversuchen auf landwirtschaftlichen Feldern mit verschiedenen Kohlen für Vergleichszwecke. Ist die Wirksamkeit der Biokohle für die Bodenverbesserung und die Kohlenstoffspeicherung nachgewiesen, können Sie als Landwirt zukünftig auch hier doppelt profitieren. Sie verbessern nachhaltig Ihre Böden und damit den Ertrag Ihrer Flächen. Gleichzeitig können Sie zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes beitragen.

Schlusswort

Wir hoffen, dass wir offene Fragen geklärt und Ihr Interesse an dem Projekt Bioenergie-Region Ludwigsfelde geweckt haben. Es wär schön, wenn es uns gelungen ist, Sie von den Vorteilen zu überzeugen und so dass es dann bald unser gemeinsames Projekt ist. Die heutige Zeit erfordert es neue Wege zu beschreiten. Die hochgesteckten Ziele sind nur gemeinsam zu erreichen, aber die sich bietenden Chancen sind es wert.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr Projektteam Bioenergie-Region Ludwigsfelde

www.bioenergie-region-ludwigsfelde.de