

Nutzung von schnellwachsenden Gehölzen aus Kurzumtriebsplantagen zur Energiegewinnung in der Re-Produktionskette Heizkraftwerk Plantagenholz

Praxis-Check für den Aufbau eines Heizkraftwerks Plantagenholz

Der Praxis-Check hilft Ihnen, beim Aufbau eines Heiz(kraft)werks Plantagenholz alles Wichtige zu berücksichtigen – von der Ressourcenbeschaffung bis zur Strom- oder Wärmeabnahme. Mit der Checkliste verschaffen Sie sich einen schnellen Überblick und können Schritt für Schritt Standort-, Umwelt- sowie Technikfragen für jeden Re-Produktionsschritt überprüfen. Zusätzlich stehen Ihnen unter www.reproketten.de weiterführende Fachinformationen zum Heiz(kraft)werk Plantagenholz sowie weitere Checklisten und Fachinformationen zur Verfügung.

Ihr Vorteil

- Sie können sicher sein, alle für einen funktionalen und umweltgerechten Betrieb Ihrer Re-Produktionskette wichtigen Kriterien und erforderlichen Maßnahmen zu beachten.
- Sie planen den Aufbau Ihrer Re-Produktionskette systematisch und haben für jede Phase den Überblick über Fortschritte und verbleibende Fragestellungen.
- Auf weitere Fachinformationen zu jeder Phase können Sie bei Bedarf schnell zugreifen.

Und so gehen Sie vor:

1. Schritt: Werden Sie zum Experten für das Heizkraftwerk Plantagenholz

Lesen Sie den Praxis-Check vor Planung und Umsetzung des Projektes durch. Verschaffen Sie sich anhand der Kernaussagen einen Überblick, worauf es bezogen auf Standort, Umwelt und Technik besonders ankommt. Nutzen Sie die Kriterien als wichtige Hinweise auf Besonderheiten Ihrer Re-Produktionskette. Rechts finden Sie wichtige Zusatzinformationen.

2. Schritt: Planen Sie Ihre Re-Produktionskette gemeinsam mit Fachleuten


Entwickeln Sie Ihr Projekt gemeinsam mit qualifizierten Planern und Baufirmen Ihrer Wahl. Nutzen Sie den Praxis-Check als persönlichen Leitfaden insbesondere in den Phasen „Aufbau planen“ und „Umsetzung vorbereiten“. Weisen Sie Planer und Baufirmen auf Besonderheiten Ihres Projektes hin.

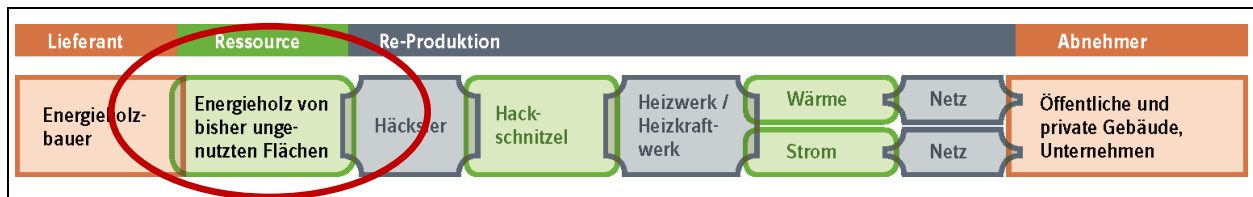
3. Schritt: Kontrollieren Sie Ihr Projekt Schritt für Schritt



Haken Sie während der Planung und Errichtung Ihres Heiz(kraft)werks Plantagenholz alle Kriterien im Praxis-Check ab und kontrollieren Sie den inhaltlichen Projektfortschritt in den einzelnen Phasen. Im Idealfall erfüllt Ihr Projekt alle Kriterien. Wenn Ihnen das gelingt, haben Sie eine Re-Produktionskette aktiviert, die durch hohe Umweltverträglichkeit und technische Stabilität gekennzeichnet ist.


Parallel zu diesen drei Schritten

Nutzen Sie die Checklisten und Fachinformationen zu Finanzierung und Risikomanagement, betrieblicher Organisation und Rechtsformwahl. Damit stellen Sie sicher, dass Ihre Re-Produktionskette auch wirtschaftlich und organisatorisch funktioniert.


Lieferant		Ressource		Re-Produktion			Abnehmer		
Energieholz- bauer		Energieholz von bisher unge- nutzten Flächen		Häcksler	Hack- schnitzel	Heizwerk / Heizkraft- werk	Wärme Strom	Netz Netz	Öffentliche und private Gebäude, Unternehmen
Praxis-Check Erzeugung von Plantagenholz							✓	Mehr Infos	
 Foto: Jörg Walther BTU Cottbus	Energieholz wird umweltverträglich produziert								
	Die Kriterien								
	Die Flächen für die Kurzumtriebsplantage wurden so gewählt, dass keine Verdrängung von Nahrungs- und Futtermittelproduktion erfolgt (Nutzungskonkurrenz um landwirtschaftliche Flächen wird vermieden).								
	Umweltschonende Unkrautkontrolle und Pflege sind besonders im ersten Jahr der Energieholzplantage sichergestellt.								
	Umweltschonende Schmier- und Treibstoffe (z.B. auf Pflanzenölbasis) werden bei der Ernte und Flächenrückwandlung eingesetzt.								
	Die eingesetzten Maschinen gewährleisten Arbeitsschutz, sind emissions- und geräuscharm.								
	Bei Verursachung einer Gefährdung für die Biodiversität (z.B. durch auslaufenden Treibstoff) wird die Gefahr unverzüglich beseitigt, die Behörde informiert, der Schaden begrenzt und saniert.								
	Energieholz-Stecklinge werden von zugelassenen Händlern bezogen.								
Die für den Ertrag der Energiegehölze wichtigen Faktoren wurden standortspezifisch und frühzeitig betrachtet und berücksichtigt.									
Die Kriterien									
Eine für den Standort und Verwertungszweck passende land- / forstwirtschaftliche Produktion und ein passendes Pflanzschema sind ausgewählt.							<i>Fachinformation S. 9</i>		
Fahrgassen, Wendeplätze, Zu- und Abfahrtswegen sowie Flächen für die Zwischenlagerung des Erntegutes sind eingeplant.									
Maßnahmen für die Vorbereitung der Flächen und umweltschonende Unkrautbekämpfung sind in guter Fachpraxis und außerhalb von Brutzeiten getroffen.									
Fortsetzung auf der nächsten Seite ...									




Fortsetzung: Praxis-Check Erzeugung von Plantagenholz		✓	Mehr Infos
 Foto: Regionale Planungsstelle Lausitz-Spreewald	Die spezielle maschinelle Ausstattung zur Anlage und zur Ernte der Kurzumtriebsplantage ist vorhanden		
	Die Kriterien		
	Der Zugriff auf Pflanzmaschinen, die für den gewählten Stecklingstyp und das gewählte Pflanzschema geeignet sind, ist sichergestellt (Eigenbestand oder vertragliche Bindung Dritter).		
	Der Zugriff auf Erntemaschinen, die dem Verwendungszweck der Energiehölzer und dem gewählten Pflanzschema angepasst sind, ist für das jeweilige Ende der Umtriebszyklen sichergestellt (Eigenbestand oder vertragliche Bindung Dritter).		
	Für die Bewässerung der Stecklinge bzw. der Jungpflanzen in Trockenzeiten in den ersten Jahren werden Lösungen vorgehalten.		
	Nach der Lebenszeit der Energieholzplantage (20-30 Jahre) ist die Rückwandlung der Fläche durch den Einsatz von Mulchgerät und Rodefräse durch die Akteure oder Dritte sichergestellt.		<i>Fachinformation S. 13</i>
 Foto: Jörg Walther BTU Cottbus	Der Zugriff auf die Flächen ist für mehrere Umtriebe gesichert!		
	Die Kriterien		
	Die Fläche befindet sich im Eigentum des Energieholzbauers.		
	ODER: Ein entsprechend langfristig befristeter (Pacht-)Vertrag wurde abgeschlossen und die oben genannten Umweltkriterien wurden einbezogen.		
	Alternative Nutzungsmöglichkeiten (Nahrungs- oder Futtermittelproduktion) wurden szenarisch betrachtet und mögliche wirtschaftliche Vor- oder Nachteile dieser Nutzungen sind bekannt.		
Weiterlesen	Bei Bedarf liefern Ihnen die Fachinformationen zum Heiz(kraft)werk Plantagenholz zusätzlich wertvolles Hintergrundwissen.		

Lieferant	Ressource	Re-Produktion	Abnehmer
Energieholz- bauer	Energieholz von bisher unge- nutzten Flächen	Hacksler Hack- schnittzel Heizwerk / Heizkraft- werk	Wärme Strom Netz Netz Öffentliche und private Gebäude, Unternehmen
Praxis-Check Ressourcenaufbereitung			✓ Mehr Infos
 <p>Foto: Jörg Walther BTU Cottbus</p>	Das gehäckselte Plantagenholz wird umwelt- verträglich/nachhaltig für die Nutzung aufbereitet.		
	Die Kriterien		
	Die Hackschnitzel werden passiv getrocknet.		
	ODER: Bei Einsatz technischer Trocknungsanlagen: Es wird ausschließlich bisher ungenutzte Abwärme genutzt (z.B. aus der Verstromung von Biogas).		RePro-Kette Heizwerk Biogasabwärme
	Bei der Lagerung werden keine empfindlichen Flächen beansprucht (z.B. wertvolle Lebensräume).		
	Zusätzliche Flächenversiegelung wird soweit möglich durch Nutzung bereits versiegelter Flächen vermieden. Ggf. erfolgen naturschutzrechtliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen oder Kompensationszahlungen.		Faustwerte für Lagerflächen- bedarf: Fachinformation S. 14
	Transporte erfolgen mit abgasarmen Fahrzeugen, Lieferzeiten berücksichtigen Lärmschutz. Bei Verursachung einer Gefährdung für die Biodiversität (z.B. durch auslaufenden Treibstoff) wird die Gefahr unverzüglich beseitigt, die Behörde informiert, der Schaden begrenzt und saniert.		
	Aufgefangenes Niederschlagswasser wird vor Ort versickert.		
Risiken für Beschäftigte und Dritte durch Schimmelbildung, Staub, Lärm, Rutschung und Selbstentzündung werden vermieden oder minimiert.			
Prozesse und Qualitäten für die Weiterverarbeitung werden überprüft und abgesichert.			
Die Kriterien			
Die Hackschnitzel haben die für die Weiterverarbeitung notwendige Qualität (bei Vergasung besonders wichtig: entsprechen der EN 14961).		Fachinformation S. 16	
Der Standort für Lagerung und Betrieb der Heizanlage ist vorhanden und gut mit Maschinen befahrbar.			
An der Anlage steht ausreichend Platz für die Lagerung und ggf. technische Trocknung der Hackschnitzel bis zum Erreichen des geforderten Trocknungsgrades zur Verfügung.			
Der Wassergehalt der zu verwendenden Hackschnitzel liegt nach der Trocknung/vor der Verbrennung unter 30%, bei Vergasung unter 20%.		Fachinformation S. 16/17	
Strategien zur Qualitätssicherung sind vorhanden und umsetzbar (inklusive Herstellergarantien usw.).			
Weiterlesen	Bei Bedarf liefern Ihnen die Fachinformationen zum Heiz(kraft)werk Plantagenholz zusätzlich wertvolles Hintergrundwissen.		



Praxis-Check Re-Produktion: Erzeugung von Wärme und Strom		✓	Mehr Infos
 Foto: Jörg Walther BTU Cottbus	Umweltaspekte der Verbrennung/Vergasung wurden beachtet und Vorsorgestrategien getroffen.		
	Die Kriterien		
	Brandschutzmaßnahmen, z.B. Rückbrandsicherung bei automatischer Beschickung sind baulich berücksichtigt.		
	Maßnahmen zu Unfallverhütung und Arbeitsschutz sind getroffen.		
	Zur Vermeidung der Entstehung giftiger Gase erfolgt eine abgasgeführte Verbrennungsluftregelung.		
	Rauchgasentstaubung und weitere Emissionsminderungen wurden entsprechend der Anlagengröße und Lage berücksichtigt.		
Zusätzliche Flächenversiegelung wird soweit möglich durch Nutzung bereits versiegelter Flächen vermieden. Ggf. erfolgen naturschutzrechtliche Vermeidungs- u. Kompensationsmaßnahmen /-zahlungen.			
	Für die anfallende Asche sind Entsorgungslösungen geklärt.		
Die Kriterien			
Die Holzrasche wird zu Dünger weiterverarbeitet bzw. zur Weiterverarbeitung vorbereitet (Holzasche kommt als Dünger für die Verwendung in der Landwirtschaft in Frage, Nutzung für Düngung bzw. Kalkung im Wald nur in Sonderfällen.)		<i>Fachinformation S. 18</i>	
ODER: Die Holzrasche wird als Hausmüll entsorgt.			
Für die anfallende Asche ist ein ausreichend großer Zwischenspeicher vorhanden.			
	Der technische Anlagenbetrieb ist sichergestellt.		
Die Kriterien			
Die Anlage wird/wurde durch ein erfahrenes Ingenieurbüro geplant und gebaut.		<i>RePro-Planercheck</i>	
Wartungs-, Serviceverträge sind vereinbart und unterzeichnet.			
Die erforderliche Sekundärtechnik ist vorhanden (z.B. Radlader, Säuberungsgeräte etc.).			
Anschlüsse an Netze sind hergestellt und ggf. angemeldet.			
Weiterlesen	Bei Bedarf liefern Ihnen die Fachinformationen zum Heiz(kraft)werk Plantagenholz zusätzlich wertvolles Hintergrundwissen.		

Lieferant	Ressource	Re-Produktion				Abnehmer	
Energieholz- bauer	Energieholz von bisher unge- nutzten Flächen	Häcksler	Hack- schnitzel	Heizwerk / Heizkraft- werk	Wärme Strom	Netz Netz	Öffentliche und private Gebäude, Unternehmen
Praxis-Check Verteilung sowie Abnahme von Wärme und Strom						✓ Mehr Infos	
 Foto: Markus Kräft pixelio.de	Die Verteilung von Wärme und Strom erfolgt umweltverträglich.						
	Die Kriterien						
	Es wurde darauf geachtet, dass Wärmeproduktion und Wärmenutzung möglichst regional erfolgen, d.h. im Umkreis von circa 20 km zur Energieholzplantage.					RePro-Radar	
	Der Trassenverlauf wurde in Länge und Umweltrelevanz optimiert (möglichst unempfindliche Flächen).						
	Möglichkeiten der Bündelung mit anderen Leitungen oder Nutzung von bestehenden Infrastrukturen wurden geprüft.						
	Die Festlegung der Bauzeiten erfolgte unter Berücksichtigung von Brutzeiten etc. Ggf. erfolgen weitere naturschutzrechtliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen oder Kompensationszahlungen. Bei Verursachung einer Gefährdung für die Biodiversität wird die Gefahr unverzüglich beseitigt, die Behörde informiert, der Schaden begrenzt und saniert.						
	Es wurde geprüft, ob streng geschützte Arten (BNatSchG) oder Gebiete (NATURA-2000) durch Anlagenteile betroffen sind.						
	Bodenaushub wurde in gleicher Reihenfolge wieder eingebracht („Mutterboden“ oben).						
	Beeinträchtigung Dritter durch Lärm- und Geruchsemissionen wurde vermieden oder minimiert.						
Die technischen Voraussetzungen sind erfüllt.							
Die Kriterien							
Ein ausreichender Wärmebedarf wurde identifiziert. Dabei wurde der geplante Nutzungszeitraum der Anlage berücksichtigt.							
Angebotsschwankungen beim Erzeuger sowie Bedarfsschwankungen bei den Abnehmern sind inklusive saisonaler Schwankungen bekannt.							
Für Aufbereitung und Netzeinspeisung der Wärme ist die erforderliche Technik (z.B. Wärmetauscher) errichtet.							
Für die Überleitung der Wärme zum Abnahmeanschluss ist ein Nahwärmenetz vorhanden. Im Falle einer Neuerrichtung wurde das Netz optimal auf die Bedarfssituation ausgelegt.						Bedarfsanalyse: RePro- Energiezeiger	
Eine Mindestanzahl an Abnehmern ist angeschlossen und die Technik ist betriebsbereit. Übergangszeiträume sind berücksichtigt.							
Eine Notversorgung der Verbraucher im Havariefall (Biogasanlage/BHKW) ist gesichert.							
Weiterlesen	Bei Bedarf liefern Ihnen die Fachinformationen zum Heiz(kraft)werk Plantagenholz zusätzlich wertvolles Hintergrundwissen.						

Ihre Ansprechpartner

Der Forschungsverbund „RePro – Ressourcen vom Land“ freut sich über jegliche Anregungen und Hinweise zum Praxis-Check.

Ihre Fragen zum Aufbau regionaler Re-Produktionsketten beantworten wir ebenfalls gerne.

Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns eine Mail.

Forschungsverbund „RePro – Ressourcen vom Land“

Innovationsmanagerin für den Aufbau regionaler Re-Produktionsketten

Helke Wendt-Schwarzburg

inter 3 Institut für Ressourcenmanagement

Tel. 030/34 34 74 46; wendt-schwarzburg@inter3. de

Regionalkoordinatorinnen Re-Produktionsketten in der Klimaschutzregion Elbe-Elster

Yvonne Raban | Sophie Streese

Stadt Uebigau-Wahrenbrück

Tel. 035341/60 113; yvonne.raban@uewa.de | sophie.streese@reproketten.de

Regionalkoordinator Re-Produktionsketten in der Bioenergieregion Wittenberg

Felix Drießen

Landkreis Wittenberg, Fachdienst für Raumordnung und Regionalentwicklung

Tel. 03491/ 47 97 51; felix.driessen@landkreis.wittenberg.de

Der Praxis-Check „Heizkraftwerk Plantagenholz“ wurde im Forschungsprojekt „RePro – Ressourcen vom Land“ erarbeitet. Bearbeiter(innen): Jörg Walther (BTU Cottbus), Kathrin Wichmann (TU Berlin), Wolf Raber und Helke Wendt-Schwarzburg (inter 3 Institut für Ressourcenmanagement).

Das Projekt wird in der BMBF-Fördermaßnahme „Nachhaltiges Landmanagement – Modul B“ gefördert.
Förderkennzeichen 033L008A-F

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



**NACHHALTIGES
LANDMANAGEMENT**