

Steckbrief „Bewässerung mit Abwasser“						
Lieferant	Ressource	Re-Produktion			Abnehmer	
Abwasser-Betrieb	Behandeltes Abwasser	Bewässerungs-system	Boden Pflanzen	Energieholz-Plantage	Energieholz	Energieholz-verwerter
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Üblicherweise wird kommunales Abwasser nach der Aufbereitung in Kläranlagen in Oberflächengewässer eingeleitet. Die enthaltenen Nährstoffe, besonders Phosphor und Stickstoff, führen zu Gewässerbelastung und werden langfristig in den Weltmeeren abgelagert. Stattdessen kann das aufbereitete Abwasser mit den darin enthaltenen Nährstoffen für landwirtschaftliche Zwecke genutzt werden. Die Energieholzproduktion zur Erzeugung regenerativer Energieträger ist wegen der hygienischen Anspruchslosigkeit und Robustheit von Energieholzplantagen eine besonders attraktive Option für die Bewässerung mit gereinigtem Abwasser. Die Erschließung der Sekundärressource Abwasser muss in enger Abstimmung zwischen Kläranlagenbetreiber und Landwirt erfolgen. Mit einem entsprechenden Bewässerungs- und Steuerungssystem kann eine bedarfsgerechte Bewässerung sichergestellt werden und negative Umweltfolgen vermieden werden.</p> <p><b>Vorteile:</b> Durch Bewässerung mit aufbereitetem Abwasser können die Einleitgebühren gespart und bisher ungenutzte Wasser- und Nährstoffressourcen gewinnbringend verwertet werden. Der Landwirt kann mit dem frei verfügbaren Wasser die Erträge seiner Energieholzplantage sichern und erhöhen. Die regionale Ressourcenverwertung und Bereitstellung von regenerativen Energieträgern ist eine wichtige Komponente beim Aufbau einer zukunftsfähigen postfossilen Energieversorgung.</p> <p><b>Risiken:</b> Die Aufbringung von Abwasser zur landwirtschaftlichen Bewässerung wird in Deutschland nur in Ausnahmefällen praktiziert und so existieren nur begrenzte Praxiserfahrungen. Risiken für die Energieholzplantage durch reduzierte Qualität des Bewässerungswassers bestehen nicht, jedoch können Stoffe in den darunter liegenden Grundwasserleiter eingetragen werden. Sicherheit schafft hier bedarfsgerechte Bewässerung der Wurzelzone, so dass aufgebrachtes Abwasser vollständig von den Gehölzen aufgenommen wird. Es sollten nur grundwasserferne Standorte für Abwasserbewässerung genutzt werden.</p>						
<p><b>Geeigneter Standort</b> Grundwasserferne, trockene und ertragsarme landwirtschaftliche Nutzflächen in der Umgebung von Kläranlagen.</p> <p><b>Zentrale technische Anlage:</b> Bewässerungs- und Steuerungssystem inklusive Pumpwerk und Emitter.</p>					<p><b>Abbildung:</b> Ernte einer Energieholzplantage Foto: Lutz Böcker, 2012</p>	
<b>Welche Kosten entstehen?</b>		Investitionskosten für die erforderlichen technischen Anlagen sowie Anlage und Betrieb der Energieholzplantage.				
<b>Wie hoch sind Output und Erlöspotenzial?</b>		Mit ca. 14 m <sup>3</sup> /d aufbereitetem Abwasser kann ca. 1 ha Energieholzplantage bewässert werden. Aus den jährlich 10 -15 t atro/ha Holzhackschnitzeln können ca. 50-70 MWh Wärmeenergie produziert werden.				
<b>Wer sind potenzielle Abnehmer der Energieträger?</b>		Regionale Betreiber von Nahwärmenetzen mit Holzhackschnitzelheizungen sind ideale Abnehmer für produzierte Energiehölzer.				
<b>Welche Fördermöglichkeiten gibt es?</b>		Die finanzielle Förderung kann über zinsverbilligte Darlehen, Zuschüsse, Bürgschaften oder Beteiligungskapital erfolgen. Auskünfte über Förderprogramme und Ansprechpartner sind im Internet erhältlich: <a href="http://www.foerderdatenbank.de">www.foerderdatenbank.de</a> .				
<b>Welche Vorschriften sind für die Genehmigung wichtig?</b>		Wasserhaushalts-, UVP-, Landeswassergesetz, Abwasser-, Boden-, Grundwasserverordnung, DIN 19650 und weitere standortspezifische Vorgaben.				