

Nutzung von Abwasser für Bewässerungszwecke in der Re-Produktionskette Bewässerung mit Abwasser

Praxis-Check für die Umsetzung von Bewässerung mit Abwasser

Der Praxis-Check hilft Ihnen, die Bewässerung landwirtschaftlicher Produktionsflächen mit aufbereitetem Abwasser zu konzipieren, von der Ressourcenbeschaffung bis zur Verwertung der landwirtschaftlichen Produkte, in diesem Fall dem Energieholz. 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 zur Bewässerung mit Abwasser 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 die Bewässerung mit Abwasser

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. In der Spalte „Mehr Infos“ werden zu ausgewählten Themen vertiefende Informationen angeboten.

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 Check als persönlichen Leitfaden, besonders 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 Bewässerungsprojektes alle wichtigen 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
Abwasser-Betrieb	Behandeltes Abwasser	Bewässerungs-system	Boden Pflanzen	Energieholz-Plantage	Energieholz-verwerter


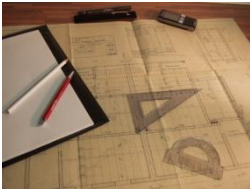
Praxis-Check Ressourcenbeschaffung		✓	Mehr Infos
 <p>Foto: Stadt Uebigau-Wahrenbrück</p>	<p>Gereinigtes Abwasser wird so gewonnen und ist so beschaffen, das Umweltrisiken weitestgehend ausgeschlossen werden können.</p> <p>Die Kriterien</p> <p>Das Klärwerk behandelt ausschließlich häusliches Abwasser und nimmt kein, bzw. nur schwach belastetes oder vorgereinigtes gewerbliches oder industrielles Abwasser auf.</p> <p>Die Qualität des geklärten Abwassers wird regelmäßig überwacht und es stehen langfristige Messreihen über Konzentrationen von Nährstoffen und chemischen Substanzen zur Verfügung.</p> <p>Es ist gewährleistet, dass im Havariefall kein ungereinigtes Abwasser in das Bewässerungssystem gelangt.</p> <p>Anlagen zur Gewinnung des Bewässerungswassers wie Speicherbecken, Pumpen und Leitungen versiegeln möglichst wenig zusätzliche Flächen.</p> <p>Es werden energieeffiziente Pumpen eingesetzt.</p> <p>Umweltauswirkungen, die sich aus falschem Anlagenbetrieb ergeben können, wurden identifiziert und bewertet; deren Tragweite als gering eingeschätzt und ggf. Vorkehrungen zur Schadensminimierung getroffen.</p> <p>Bei Verursachung einer Gefährdung für die Biodiversität wird die Gefahr unverzüglich beseitigt, die Behörde informiert, der Schaden begrenzt und saniert.</p>		<i>Fachinformation S. 10 und 26</i>
	<p>Die landwirtschaftliche Nutzfläche ist so beschaffen, das Umweltrisiken weitestgehend ausgeschlossen werden können.</p> <p>Die Kriterien</p> <p>Naturschutzrechtliche und wasserrechtliche Schutzgebiete und deren Verordnungen sind bei der Flächenwahl berücksichtigt.</p> <p>Die ausgewählte Fläche weist einen mittleren Grundwasserflurabstand von mehr als 250 cm auf.</p> <p>Die Nutzung und Beeinträchtigung von Flächen, die für Nahrungs- und Futtermittelproduktion ohne Bewässerung effizient genutzt werden können, ist ausgeschlossen.</p> <p>Der Bedarf an künstlicher Bewässerung für ein landwirtschaftliches Produkt, z.B. Energieholzplantage wurde festgestellt.</p> <p>Das Risiko einer Beeinträchtigung des Grundwasserleiters durch Bewässerung mit aufbereitetem Abwasser wurde abgeschätzt und als gering eingestuft.</p>		<i>Fachinformation S. 11</i> <i>Fachinformation Plantagenholz</i> <i>Fachinformation S. 12</i> <i>Fachinformation S. 25, 27, 28</i>
	Fortsetzung auf der nächsten Seite ...		


Lieferant	Ressource	Re-Produktion			Abnehmer
Abwasser-Betrieb	Behandeltes Abwasser	Bewässerungs-system	Boden Pflanzen	Energieholz-Plantage	Energieholz Energieholz-verwerter
Fortsetzung: Praxis-Check Ressourcenbeschaffung					✓ Mehr Infos
 Foto: Modellbauknaller pixelio.de	Die notwendigen technischen Voraussetzungen für die Bewässerung mit aufbereitetem Abwasser sind gegeben.				
	Die Kriterien				
	Die Wasserentnahme für die Bewässerung aus dem Ablauf des Klärwerks ist technisch und rechtlich möglich und wird von den Klärwerksbetreibern und der unteren Wasserbehörde genehmigt.				
	Die ausgewählte Fläche liegt in der näheren Umgebung der Kläranlage; Verbindungsleitungen für die Bewässerung können installiert werden.				<i>Fachinformation S. 14</i>
	Die landwirtschaftliche Nutzfläche befindet sich im Eigentum eines kooperierenden Landwirts oder der Kläranlage.				
ODER: Ein entsprechend langfristig (20-30 Jahre) befristeter (Pacht-)Vertrag wurde abgeschlossen.					
Weiterlesen		Bei Bedarf liefern Ihnen die Fachinformationen zu Bewässerung mit Abwasser zusätzlich wertvolles Hintergrundwissen.			

Lieferant	Ressource	Re-Produktion	Abnehmer
Abwasser-Betrieb	Behandeltes Abwasser	Bewässerungs-system Boden Pflanzen	Energieholz-Plantage Energieholz Energieholz-verwerter

Praxis-Check Ressourcenaufbereitung		✓	Mehr Infos
 <p>Foto: Sophie Streese 2012</p>	Die Bewässerung erfolgt umweltverträglich. Die Kriterien Durch Bilanzierung der im Abwasser enthaltenen Nährstoffe und Bewässerungsmengen sowie Düngbedarf des landwirtschaftlichen Produkts wird sichergestellt, dass es zu keiner Überdüngung des Bodens und zur Grundwasserbelastung kommt. Ein passendes Bewässerungs- und Steuerungssystem für bedarfsgerechte Bewässerung zur Vermeidung von Boden-Überdüngung und Grundwasserbelastung ist ausgewählt. Es wurde geprüft, ob streng geschützte Arten (BNatSchG) oder Gebiete (NATURA-2000) durch Anlagenteile betroffen sind und falls notwendig, wurden Gegenmaßnahmen getroffen. Potenziale für die Nachnutzung oder Umnutzung von Gebäuden oder bereits versiegelten Flächen sind voll ausgeschöpft. Die Festlegung von Bauzeiten erfolgte unter Berücksichtigung von Brutzeiten etc. Ggf. erfolgen weitere naturschutzrechtliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen oder -zahlungen. Bei Bodenaushub wurde der Boden in gleicher Reihenfolge wieder eingebracht („Mutterboden“ oben). Die Bewässerung erfolgt mit energieeffizienter Pumpentechnik. Bei Verursachung einer Gefährdung für die Biodiversität wird die Gefahr unverzüglich beseitigt, die Behörde informiert, der Schaden begrenzt und saniert Potenzielle Einschränkungen für die Nachnutzung der landwirtschaftlichen Fläche sind identifiziert und bewertet. Ein Überwachungsprogramm für die Sicherstellung der Unversehrtheit des Grundwasserleiters ist etabliert		<i>Fachinformation S. 14, 15, 16</i>
	Die Bewässerung nach guter fachlicher Praxis ist sichergestellt. Die Kriterien Die fachmännische Installation und der ordnungsgemäße Betrieb des Bewässerungssystems sind sichergestellt. Bedarfsgerechte Bewässerung ist sichergestellt, beispielsweise durch entsprechende Sensoren und Steuerungssysteme. Bei Planung und Betrieb des Bewässerungssystems werden Maßnahmen zum Schutz von Menschen und Siedlungsräumen sowie der Schutz der Leitungssysteme beachtet.		<i>Fachinformation S. 14</i>
	Weiterlesen	Bei Bedarf liefern Ihnen die Fachinformationen zu Bewässerung mit Abwasser zusätzlich wertvolles Hintergrundwissen.	

Lieferant	Ressource	Re-Produktion			Abnehmer
Abwasser-Betrieb	Behandeltes Abwasser	Bewässerungssystem	Boden Pflanzen	Energieholz-Plantage	Energieholz
					Energieholz-verwerter

Praxis-Check Erzeugung von Energieholz		✓	Mehr Infos
 <p>Foto: Sophie Streese 2012</p>	Die umweltverträgliche Produktion von Energieholz ist sichergestellt.		
	Die Kriterien		
	Ein an den Verwendungszweck und die Pflanzbedingungen angepasstes landwirtschaftliches Produkt wie Energiehölzer (z.B. Weiden oder Pappeln) ist gewählt.		<i>Fachinformation S. 17</i>
	Die Energieholz-Stecklinge werden von zugelassenen Händlern bezogen.		
	Umweltschonende Unkrautkontrolle und Pflege ist besonders im ersten Jahr der Energieholzplantage sichergestellt.		<i>Fachinformation S. 19</i>
	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.			
 <p>Foto: Siegfried Fries pixelio.de</p>	Die für den Ertrag der Energiegehölze wichtigen Faktoren wurden standortspezifisch betrachtet und bei der Planung und Errichtung der Energieholzplantage berücksichtigt.		
	Die Kriterien		
	Eine an den Verwendungszweck und die Pflanzbedingungen angepasste land- / forwirtschaftliche Produktion und ein passendes Pflanzschema sind ausgewählt.		
	Fahrgassen, Wendepunkte, 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.		<i>Fachinformation S. 17 und 19</i>
Die Gefahr für Wildverbiss ist erkannt und wenn nötig, werden Gegenmaßnahmen im Sinne von Pflanzenwahl oder Umzäunung getroffen.			
Fortsetzung auf der nächsten Seite ...			

Lieferant	Ressource	Re-Produktion			Abnehmer	
Abwasser-Betrieb	Behandeltes Abwasser	Bewässerungssystem	Boden Pflanzen	Energieholz-Plantage	Energieholz	Energieholz-verwerter
Fortsetzung: Praxis-Check Erzeugung von Energieholz					✓	Mehr Infos
 Foto: Reinhard Grieger pixelio.de	Die spezielle maschinelle Ausstattung zur Anlage und zur Ernte der Energieholzplantage 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 gewählten Pflanzschema angepasst sind, ist für das jeweilige Ende der Umtriebszyklen sichergestellt (Eigenbestand oder vertragliche Bindung Dritter).					
Nach der Lebenszeit der Energieholzplantage (20-30 Jahre) ist die Rückwandlung der Fläche durch den Einsatz von Mulchgerät und Rodefräse sichergestellt (Eigenbestand oder vertragliche Bindung Dritter).						
Weiterlesen		Bei Bedarf liefern Ihnen die Fachinformationen zu Bewässerung mit Abwasser 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 „Bewässerung mit Abwasser“ wurde im Forschungsprojekt „RePro – Ressourcen vom Land“ erarbeitet. Bearbeiter(innen): Philipp Otter, Wolf Raber und Helke Wendt-Schwarzburg (inter 3 Institut für Ressourcenmanagement), Sonja Pobloth und Kathrin Wichmann (TU Berlin).

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