

Speicherung von Wasser für die  
landwirtschaftliche Bewässerung

# Erdfolienbecken



[www.alb-bayern.de/bef21](http://www.alb-bayern.de/bef21)

Bewässerungsforum Bayern, Verfasser:

**Andreas Kühnl**  
Bayerische Landesanstalt für  
Weinbau und Gartenbau

## Foren der ALB Bayern e.V.

Die ALB ist neutral und handelt als Mittler und Bindeglied zwischen landwirtschaftlicher Praxis, Forschung, Umwelt, staatlicher Verwaltung, Gewerbe und Industrie.

Arbeitsblätter, Beratungsblätter, Praxisblätter, Infobriefe, Leitfäden und Fachinformationen werden in den Foren der ALB erarbeitet.

Die Foren, denen Fachleute der jeweiligen Sachgebiete angehören, sind Expertenausschüsse zum Informationsaustausch und zur Wissensvermittlung.

Foren der ALB Bayern e.V.:

- ▶ Bau Forum Bayern (BaF),  
Leitung: Jochen Simon, LfL-ILT
- ▶ Bewässerungsforum Bayern (BeF)  
Leitung: Dr. Martin Müller, ALB
- ▶ Biogas Forum Bayern (BiF),  
Leitung: Dr. Martin Müller, ALB
- ▶ Landtechnik Forum (LaF),  
Leitung: Dr. Markus Demmel, LfL

## Partner



Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus



Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

## Impressum

Herausgeber     Arbeitsgemeinschaft Landtechnik und Landwirtschaftliches Bauwesen in Bayern e.V. (ALB), Vöttinger Straße 36, 85354 Freising

Telefon            08161 / 887-0078  
Telefax            08161 / 887-3957  
E-Mail             info@alb-bayern.de  
Internet            www.alb-bayern.de

1. Auflage         04/2025  
© ALB              Alle Rechte vorbehalten  
Titelfoto          ALB

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung .....	4
2. Erdfolienbecken für große Speichervolumina .....	4
3. Baugenehmigung ist in der Regel notwendig .....	5
4. Der Bau des Speicherbeckens .....	5
5. Das Verlegen der Folie .....	6
6. Fischbestand .....	7
7. Literaturverzeichnis .....	7

## 1. Einleitung

Die Möglichkeit Wasser für die Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen zu speichern kann einen sinnvollen Beitrag zur Ertragssicherung darstellen. Aufgrund des Klimawandels und der damit einhergehenden sinkenden Niederschläge während der Vegetationsperiode steigt das Kulturrisiko insbesondere beim Anbau von Gemüse und anderen Sonderkulturen. Dies gilt besonders in den immer häufiger auftretenden Dürre Jahren. Des Weiteren wirkt sich der Klimawandel unmittelbar auf die nachhaltig nutzbaren Wasserressourcen aus. Sinkende Grundwasserstände können die Folge sein und dazu führen, dass aufgrund der zurückgehenden Grundwasserneubildung eine nachhaltige Entnahme von Grundwasser für landwirtschaftliche Bewässerungszwecke zunehmend schwieriger wird. Im Sinne einer nachhaltigen Bewirtschaftung des Wasserhaushalts sind bei der Auswahl der Wasserressourcen weitere Wasserbezugsquellen zu betrachten.

Eine Möglichkeit ist die Entnahme aus abflussstarken Oberflächengewässer während der abfluss- und niederschlagsreichen Zeit oder die Entnahme aus Uferfiltrat. Hierbei ist eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich. Speicherbecken können zum einen die Kultursicherheit für die Betriebe gewährleisten, zum anderen Entnahmespitzen in den Trockenphasen abmildern.

Neben den oben genannten wasserwirtschaftlichen Argumenten können auch betriebliche Gründe für den Bau eines Speicherbeckens sprechen. So kann bei einem Brunnen mit geringer Schüttung sichergestellt werden, dass genügend Wasser vorhanden ist, wenn dieses gebraucht wird. Auch wenn kurzzeitig sehr viel Wasser zur Verfügung stehen muss, wie z.B. bei der Frostschutzberegnung, ist ein Speicherbecken unumgänglich.

## 2. Erdfolienbecken für große Speichervolumina

Für große Vorhaben mit einem hohen Speichervolumen kommen überwiegend Erdfolienbecken zum Einsatz. Diese sind im Vergleich zu anderen Möglichkeiten günstig, robust und können in beliebiger Form angelegt werden. Zudem kann das Speichervolumen an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden und mehrere 10.000 m<sup>3</sup> betragen. Wie groß das jeweilige Vorhaben ausfallen hat, hängt von den angebauten Kulturen, der jährlichen Niederschlagsmenge und -verteilung sowie der jeweils vorhandenen Möglichkeit das Becken zu befüllen ab. Die Kosten sind sehr individuell und betragen in etwa zwischen 20-25 €/m<sup>3</sup> Speichervolumen (inkl. Voruntersuchungen wie Baugrund und Planung).

Als Standort sollte eine Fläche gewählt werden, die möglichst nahe am Ort der Wasserentnahme zur Befüllung des Beckens liegt. Dadurch können große Zuleitungsstrecken und damit Material-

sowie Energiekosten für Pumpen eingespart werden. Wenn dieser Platz weiter entfernt vom späteren Entnahmeort liegt, kann es sinnvoll sein ein zweites Becken zu bauen. Dieses liegt dann in der Nähe der zu bewässernden Kulturen und fasst nur das Volumen für wenige Tage. Der Speicher kann dann mit einer Niedrigenergiepumpe kontinuierlich aus dem Hauptspeicherbecken befüllt werden. Hierfür kann beispielsweise Solarenergie verwendet werden, wodurch Betriebskosten für Pumpen eingespart werden können.

Sofern Dachflächen in der Nähe des Beckens verfügbar sind, sollte das hierauf anfallende Regenwasser unbedingt in die Planungen mit einbezogen werden.

Für kleinere Speichervolumina können alternativ zu Erdfolienbecken u.a. Stahlhochbehälter oder Betonbehälter zum Einsatz kommen.

### 3. Baugenehmigung ist in der Regel notwendig

Bevor ein Bauvorhaben gestartet werden kann, gilt es zu beachten, dass in Bayern für alle Vorhaben von mehr als 100 m<sup>3</sup> Bauvolumen ein Bauantrag gestellt werden muss. Da Erdfolienbecken meist im Außenbereich entstehen, wird die Dienlichkeit des Vorhabens für den landwirtschaftlichen Betrieb vorab geprüft. Hierbei wird unter anderen geprüft, ob die Dimensionierung des Vorhabens für den angegebenen Verwendungszweck plausibel ist. Auch Belange des Naturschutzes werden geprüft und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen gefordert.

Eine Untersuchung des Untergrundes und damit einhergehend des Grundwasserstandes ist ebenfalls zwingend erforderlich, um ein späteres Auf-

schwimmen der Folie zu verhindern.

Für die Genehmigung eines Speicherbeckens kann es sinnvoll sein, wenn dieses zusätzlich für die Gemeinde als Löschbecken verwendet werden kann. Hierfür muss jedoch ein Mindestfüllstand stets vorgehalten werden. Dies gilt es vor dem Genehmigungsverfahren abzuklären. Außerdem sollte beim Bauantrag unbedingt auf die sehr einfache Rückbaufähigkeit eines Erdfolienbeckens verwiesen werden. Dieses kann nach dem Ablassen des Wassers in der Regel innerhalb von ca. zwei Tagen in den Urzustand zurück gebaut werden. Hierzu muss lediglich die Folie entnommen werden. Anschließend kann der aufgeschüttete Damm zur Füllung des Beckens verwendet werden.

### 4. Der Bau des Speicherbeckens

Zur Planung des Bauvorhabens sollten unbedingt Fachfirmen herangezogen werden. Hier kann durch eine gute Planung viel Geld eingespart werden. Beim Bau selbst sollte der Aushub, wenn möglich zum Aufschütten eines Dammes verwendet werden. Dies spart zum einen die Deponiekosten und erhöht zum anderen das Volumen des Beckens bei gleicher Fläche. Zudem ist wie oben erwähnt durch diesen Massenausgleich die schnelle Rückbaufähigkeit gewährleistet.

Generell ist eine Beckentiefe von mindestens 4 m anzustreben, da dort eine Warm-Kalt-Zirkulation stattfinden kann, wodurch die Algenbildung reduziert wird. Da gerade bei größeren Vorhaben ein Abdecken der Fläche nur schwer möglich ist, können auch technische Hilfsmittel eingesetzt werden, die das Wasser in Bewegung halten und so für ausreichend Sauerstoffeintrag sorgen, wodurch die Wasserqualität insgesamt verbessert wird (z.B. Einrichtungen zur Verspruehlung, Oloid u.a).

Des Weiteren können bepflanzte Flachwasser-

zonen mit eingeplant werden. Diese dienen als zusätzliche Filterzonen und erhöhen zudem den biologischen Nutzen des Beckens.

Der Böschungswinkel variiert je nach Bodenart und sollte ca. 45° betragen. Dies entspricht einer Böschungslänge von 1–1,5-facher Beckentiefe. In der Beckensohle ist ein Pumpensumpf mit einem Zulauf-Gefälle von 0,5-1 % anzulegen, damit das Becken für Reparaturen und Reinigungszwecke restlos entleert werden kann. Für ggf. mehr Akzeptanz in der Bevölkerung kann eine zusätzliche Eingrünung des Beckens sinnvoll sein.

Bevor die Folie verlegt werden kann, muss der Untergrund von Wurzeln, Steinen und anderen groben Sedimenten befreit werden. Anschließend wird der Untergrund verdichtet, um ein Absinken des Beckenbodens zu verhindern. Darauf folgt in der Regel eine ca. 10 cm starke Sand Schicht. Darüber wird anschließend ein Geotextil (ca. 200-500 g/m<sup>2</sup>) zum Schutz der Kunststoffdichtungsbahn verlegt.

Als Folienmaterial werden heute üblicherweise gewebeverstärkte, UV-stabilisierte PE-Folien mit einer Stärke von 1,5-2,0 mm verwendet. Diese haben wenig Gewicht und können in einem Stück vorkonfektioniert werden, was Undichtigkeiten an Klebestellen verhindert. Ein weiterer Vorteil dieses Materials ist, dass keine Probleme bzw. Mehrkosten bei der Entsorgung verursacht werden.



**Bild 1:** Detailansicht eines Bewässerungsbeckens mit zusätzlicher Ausstiegshilfe (Bildquelle: J. Schwittek, AELF KW)

## 5. Das Verlegen der Folie

Die Folie kann an einem windstillen Tag innerhalb weniger Stunden in Eigenleistung verlegt werden. Sie wird zur Fixierung am Beckenrand oder der Dammkrone eingegraben. Hierfür muss eine Randfläche von ca. 1,5 m eingeplant werden. Um die Folie vor UV-Strahlung zu schützen, wird im inneren Böschungsbereich ein grünes PE-Wallschutzgewebe angebracht. Dieses Gewebe hat eine gitterartige Struktur und dient Kleinsäuger und Amphibien zusätzlich als Ausstiegshilfe. Außerdem besteht gleichzeitig ein Schutz vor mechanischen Belastungen wie z.B. bei der Eisbildung im Winter und eine Stabilisierung der

Schüttränder an der Krone.

Die Dammkrone und der Außenwall können nach Fertigstellung des Beckens bis zur Dammkantenkante hin naturnah gestaltet werden. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass die Dammkrone von Sträuchern und Bäumen freigehalten werden muss, da sonst die Standsicherheit des Bauwerks gefährdet wird.

Zum Schutz von Menschen und Tier ist das gesamte Areal zusätzlich mit einem mindestens 1,80 m hohen Zaun zu sichern.



**Bild 2:** Umzäuntes Speicherbecken mit Regenwassernutzung (Bildquelle: J. Schwittek, AELF KW)

## 6. Fischbestand

Speicherbecken sind auf Grund Ihres Einsatzzweckes i.d.R. nicht für die Fischhaltung vorgesehen. Sollte es zum unerwünschten Eintrag von Fischen (z. B. durch Wildvögel) und zur Entwicklung eines Fischbestands im Speicherbecken kommen, so sind Belange des Fischereirechts und des Tierschutzes berührt. Es ist daher ratsam, frühzeitig, bereits während der Planung, die Fischereifachberatung des zuständigen Bezirks einzubeziehen. Eine Übersicht der Ansprechpartner finden Sie unter: <https://www.lfl.bayern.de/ifi/forellenteichwirtschaft/030076/index.php>

## 7. Literaturverzeichnis

Kirchner, Schwittek; Wasserbevorratung für Gartenbaubetriebe, Beratungsblatt AELF Kitzingen 2019

Dipl. Ing. (FH) Franz Josef Viehweg, Regenwassersammelbecken; KTBL Beratungsblatt 2000

Informationen der Hubertus Beutler GmbH

Arbeitsgemeinschaft Landtechnik und  
Landwirtschaftliches Bauwesen (ALB)  
in Bayern e.V.  
Vöttinger Straße 36, 85354 Freising

Telefon	08161 / 887-0078
Telefax	08161 / 887-3957
E-Mail	<a href="mailto:info@alb-bayern.de">info@alb-bayern.de</a>
Internet	<a href="http://www.alb-bayern.de">www.alb-bayern.de</a>