

# gwf

## Wasser + Abwasser

Fokus: Klimawandel -  
Veränderungen im Wasserkreislauf



Bildquelle: Hildegaard Lyko, Regenrückhaltebecken Dortmund-Kirchhörde 2021

### INTERVIEW

mit Christa Stiller-Ludwig  
und Alexander Horn über das  
Renaturierungsprojekt der Lenne

### FOKUS

- Einfluss des Klimawandels auf  
die Trinkwasserversorgung
- Hochwasserschutzmaßnahmen

### FACHBERICHTE

- 35-Jahre Sandoz-Katastrophe
- Nachhaltiger Umgang mit Klärschlamm  
in China

# Für den guten Wein: Bewässerungskonzepte an veränderte Wasserbedarfe anpassen

Die Weinbaugemeinde Sulzfeld am Main liegt im Mairdreieck zwischen Kitzingen und Ochsenfurt und ist gesäumt von ca. 160 ha Weinanbauflächen mit den Namen Cyriakusberg, Sonnenberg und Maustal. Zusammen mit dem Kulturtourismus, der insbesondere den vollständig erhaltenen Altort zum Ziel hat, bildet der Weinbau heute in Sulzfeld am Main einen wichtigen Wirtschaftszweig. So haben nicht nur mehrere Weingüter ihren Sitz in der Ortschaft, auch wurde die Sulzfelder Weinlage Maustal vom Verband Deutscher Prädikats- und Qualitätsweingüter (VDP) zur Großen Lage erklärt. Große Lage bedeutet, dass die Weine sich durch ihre Einzigartigkeit und Unverwechselbarkeit auszeichnen.

Ein Rebsortenwanderweg sowie das jährliche Straßenweinfest zeugen von der großen Bedeutung der jahrhundertealten Weinkultur für die Gemeinde Sulzfeld am Main. Darüber hinaus prägen die Rebflächen der Weinbauanlagen und deren Betriebsgebäude sehr wesentlich den Charakter der unterfränkischen Kulturlandschaft, welche eine bedeutende Grundlage für die Gastronomie und den Tourismus in der gesamten Region darstellt. [1 – 3]

## Weinberge liegen nahe am Trinkwassergewinnungsgebiet

Eine Besonderheit ergibt sich in der Gemeinde Sulzfeld am Main durch die Nähe der Weinlage zum Trinkwassergewinnungsgebiet Sulzfeld-Marktstef, welches durch die Fernwasserversorgung Franken (FWF) betrieben wird. Das Weinbergbewässerungskonzept besitzt dahingehend eine Bedeutung, als dass ein Großteil der südlich von Sulzfeld gelegenen Weinbergsflächen innerhalb der Weiteren Schutzzone (Zone III) und damit im Einzugsgebiet der Gewinnungen zu liegen kommt.

Mit der zunehmenden globalen Erwärmung und den damit verbundenen Klimaveränderungen zeichnen sich in den fränkischen Weinbaugebieten langfristige Auswirkungen auf den Weinbau ab. Bereits in den letzten Jahren konnten die ersten Anzeichen hierfür festgestellt werden. Es ist davon auszugehen, dass sich in Deutschland bis 2030 der jährliche, summarische Niederschlag nicht wesentlich ändern wird. Allerdings wird für die Vegetationsperiode, für die zukünftig eine Verlängerung um bis zu 14 Tagen erwartet werden kann, bei weiter ansteigenden Temperaturen mit einer veränderten Niederschlagsverteilung gerechnet. So sind längere Trockenperioden und häufigere Starkniederschlagsereignisse zu erwarten [4 – 8].

## Reben leiden unter Trockenstress

Eine Zunahme längerer Trockenperioden in der Vegetationsphase führt zu Trockenstress für die Reben (Bild 1). Die Starkniederschlagsereignisse sind vorwiegend im Frühjahr und in der Phase der Weinlese zu erwarten. Durch diese würde die

ohnehin hohe Vulnerabilität von Rebflächen in Hinsicht auf Bodenerosion noch weiter ansteigen (Bild 2) [8]. Zudem können ein erhöhter Schädlings- und Krankheitsdruck für die Pflanzen sowie eine deutlich erhöhte Ertrags- und Qualitätssicherheit in der Erzeugung Folgen der veränderten Klimabedingungen sein [4 – 8].

Ziel der Konzepterstellung war es, für die weinbaulich genutzten Flächen unter Berücksichtigung des vorhandenen Wasserdargebotes sowie der vorhandenen Nutzungen nachhaltige und umweltverträgliche Anpassungsstrategien für längere Trockenperioden zu entwickeln und zu untersuchen. Aktuell findet keine adäquate, flächendeckende Bewässerung statt.

Vor diesem Hintergrund wurde das Büro Baurconsult für die Erarbeitung eines gewässer- und bodenschutzorientierten Bewässerungs- und Wassernutzungskonzeptes für die Weinberganlagen in der Gemarkung der Gemeinde Sulzfeld am Main beauftragt. Dies erfolgte in Zusammenarbeit mit Herrn Dr. Patzwahl B.T.W. – Büro für Technik und Management im Wein- und Gartenbau, Sulzfeld am Main.

## Notwendigen Wasserbedarf ermitteln

Zunächst wurde der zur Sicherung von Quantität und Qualität der Ernteprodukte maximal notwendige Wasserbedarf anhand von standortbezogenen Klima- und Bodendaten kalkuliert. Die Kalkulationsgrundlage setzt bei gleichbleibendem Bewirtschaftungssystem in den Weinbergen (jede zweite Rebasse wird während der Vegetationszeit offengehalten) und unter Berücksichtigung der Anforderungen des Klimawandels künftig einen Mehrbedarf an Wasser von voraussichtlich 30 bis 40 l/m<sup>2</sup> pro Jahr (während der Vegetationsperiode) voraus.

Unter der Annahme, dass zum Schutz vor Bodenerosion sowie zur Förderung der Bodenstruktur und der Infiltrationsrate die Rebflächen künftig ganzflächig ganzjährig begrünt gehalten werden sollen, ist ein entsprechend höherer Mehrbedarf an Wasser von voraussichtlich 80 l/m<sup>2</sup> pro Jahr (während der Vegetationsperiode) für die Kalkulation zu berücksichtigen.

Auf Basis dieser Rahmenbedingungen ergab sich daraus im Projektgebiet für die Gesamt-Rebfläche von ca. 160 ha ein kalkulierter maximaler Wasserbedarf von ca. 130.000 m<sup>3</sup>. Der Hauptbewässerungszeitraum liegt dabei zwischen den Monaten Mai und September. Erfahrungsgemäß sind während dieser Zeit durchschnittlich acht Beregnungsvorgänge notwendig. Dieser kalkulierte maximale Wasserbedarf bildete wiederum die Grundlage für die Dimensionierung der Anlagen zur Bewässerung.

## Verschiedene Konzepte durchdacht

Im Zuge des Weinbergbewässerungskonzeptes wurden verschiedenste Alternativen zur Bewässerung der Weinberganlagen der Gemeinde Sulzfeld am Main betrachtet. Die Alternati-

ven einer Wasserbezugsmöglichkeit durch eine Nutzung des Baggersees, des Mainbegleitstroms, von Quellaustritten und der Rückspülwässer aus der Aufbereitung Sulzfeld konnten aus ökologischen, quantitativen und qualitativen Gründen für eine Bewässerung der Weinberge über eine Tropfbewässerungsanlage ausgeschlossen werden. Als Wasserbezugsmöglichkeit verblieben deshalb die Mainwasserentnahme sowie die Nutzung von im Projektgebiet anfallendem Niederschlagswasser. Letztere Möglichkeit ist dabei quantitativ allein nicht ausreichend, weshalb sie nur in Kombination mit einer Mainentnahme betrachtet wurde. Für alle Alternativen wurde eine ganzflächige, ganzjährige Begrünung vorgesehen.

Zur ausschließlichen Mainwasserentnahme (Alternative A) wäre aufgrund von Entnahmerestriktionen im Sommer ein Speichersee erforderlich, der die notwendige Wassermenge vorhalten und in den abflussreichen Wintermonaten gefüllt werden würde. Der Speichersee würde durch ein Entnahmebau-/Rohwasserpumpwerk am Main, eine Aufbereitung am Speichersee, erdverlegte Leitungen und ein Bewässerungssystem in den Weinbergen ergänzt werden. Bei einer Nutzung des Bodens als Wasserspeicher könnte das erforderliche Volumen reduziert werden, was als eigenständige Variante (Alternative A Variante Bodenspeicher) ausgearbeitet wurde.

Für die zusätzliche Nutzung von Niederschlagswasser stünden im Projektgebiet zum einen bestehende Regenrückhaltebecken im Uptal sowie Renntal und zum anderen die bereits gefassten Oberflächenabflüsse im Maustal zur Verfügung. Zur Einbindung der Regenrückhaltebecken (Alternative B) müssten an den Dammbauwerken ebenfalls Entnahmebau-/Rohwasserpumpwerke errichtet werden. Die gefassten Oberflächenabflüsse im Maustal (Alternative C) könnten durch neu zu errichtende Speicherbecken aufgefangen und hierdurch nutzbar gemacht werden. Beide Wässer würden über die Aufbereitungsanlage am Speichersee in diesen gefördert werden. Durch den Rückhalt des Niederschlagswassers sind auch positive Synergieeffekte auf die Trinkwassergewinnungen der FWF wahrscheinlich. Bei der Alternative D wurden alle zur Verfügung stehenden Wasserbezugsmöglichkeiten in einer kombinierten Lösung betrachtet.

Anhand eines Vergleichs von ökologischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aspekten konnte die gleichwertige Vorteilhaftigkeit der Alternativen A (Mainwasserentnahme mit Variante Bodenspeicher) und Alternative D (Kombination Mainwasserentnahme, Niederschlagswasser aus Regenrückhaltebecken und gefassten Oberflächenabflüssen) ermittelt werden. Alternative A (Variante Bodenspeicher) weist dabei vor allem wirtschaftliche Vorteile auf, wohingegen Alternative D bei der Nachhaltigkeit einen Nutzen generiert.

Beide Alternativen eignen sich für eine Bewässerung der Weinberge in der Gemeinde Sulzfeld am Main und konnten empfohlen werden. Mit der Realisierung des Projektes und der Umsetzung einer Weinbergbewässerung in der Gemeinde Sulzfeld am Main könnte in Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel ein wichtiger Schritt für den zukünftigen Erhalt



**Bild 2:** Bodenerosion in einem Weinberg (Hangneigung ca. 19 %) der Weinbergslage Sulzfelder Maustal nach einem Starkniederschlagsereignis am 09. Juli 2021

von Existenzen, der Tradition, des Landschaftsbildes und des Tourismus im Bereich der fränkischen Weinbaugebiete getan werden.

## Literatur

- [1] Gemeinde Sulzfeld am Main: Tourismus und Wein (<https://www.sulzfeld-main.de/seite/79949/tourismus-wein.html>; Stand: 25.05.2020)
- [2] Flächennutzungsplan Stand 2. Änderung, 21.11.2012
- [3] Verordnung des Landratsamtes Kitzingen über die Festsetzung eines erweiterten Trinkwasserschutzgebietes für das Erschließungsgebiet Sulzfeld a. Main, Marktstef (Landkreis Kitzingen und in der Gemarkung Frickenhausen (Landkreis Würzburg) des Zweckverbandes Fernwasserversorgung Franken, Uffenheim vom 04.03.2004
- [4] Projektskizze von Baurconsult – Bewässerung der Rebflächen der Gemeinde Sulzfeld, 2017
- [5] Machbarkeitsstudie „Bewässerung der fränkischen Rebflächen im Keuper am Beispiel der Stadt Iphofen“, 11.05.2017
- [6] DWA-Regelwerk: Merkblatt DWA-M 590, Wasserwirtschaftliche Bewertung zur Entnahme von Wasser zur Bewässerung, Mai 2017
- [7] Landesamt für Umwelt: Niederschlagsdaten – Station Albertshofen
- [8] Rauh, J. & Paeth, H.: Anthropogener Klimawandel und Weinwirtschaft – Wahrnehmung und Anpassungsmaßnahmen fränkischer Winzer auf den Wandel klimatischer Bedingungen, Berichte zur deutschen Landeskunde, Bd. 85, H. 2, S.151 – 177, 2011

## Autor:innen

Julia Schrade, Master of Science Geographie und Hannes Karl, Bachelor of Engineering Wassertechnologie, Baurconsult  
 Dr. Wolfgang Patzwahl, Diplom Agraringenieur, Büro für Technik und Management im Wein- und Gartenbau