

Wasser, ein wichtiger Wachstumsfaktor für den Rasen – Bericht zum 127. DRG-Rasenseminar

Müller-Beck, K.G.

Einleitung

Mit dem Titel „Wasser – Verfügbarkeit, Qualität, Aufbereitung“, hatte die Deutschen Rasengesellschaft für das 127. DRG-Rasenseminar eine hochaktuelle Thematik gewählt. Erstaunlicherweise fanden nur ca. 50 Teilnehmer am 24. und 25. September 2018 den Weg nach Wiesbaden, um sich mit dem wichtigen Wachstumsfaktor „Wasser“ zu beschäftigen.

Nach dem extremen Sommer 2018, mit zahlreichen Rasenschäden durch Hitze und Trockenheit, konnten sich die Teilnehmer der Fachexkursion davon überzeugen, dass der Einsatz von „Brauchwasser“ aus der Kläranlage durchaus eine Alternative bei der Beregnung von Golfanlagen darstellen kann.

Bei der Programm-Gestaltung des Exkursionstages und auch bei der Auswahl der Referate-Themen hatte die verantwortliche Organisatorin aus dem DRG-Vorstand, Frau Susanne Wöster, eine spannende Abfolge der Projekte zusammengestellt. Das Format des zweitägigen Rasenseminars mit Besichtigungen im Vorfeld der Referatetaugung hat sich erneut bewährt.

Exkursion mit Fakten zur Praxis

1. Golfanlage Hof Hausen vor der Sonne

Auf der mit fünf Sternen vom BVGA ausgezeichneten Golfanlage im Rhein-Main-Gebiet stehen den Mitgliedern und Gästen der 18-Loch-Meisterschaftsplatz sowie ein anspruchsvoller 6-Loch-Kurzplatz und eine großzügige Driving-Range zur Verfügung.

Im Rahmen des DGV Programms „Golf&Natur“ wurde der Golfplatz bereits mehrfach in der Stufe Gold re-zertifiziert (GC Hausen vor der Sonne, 2018)

Der Course Superintendent, Peter Robinson, begrüßte die DRG-Semi-



Abb. 1: Erweiterter Beregnungs-Teich mit massiver Steinmauer und Wasserzufluss bis 10.000 m³.
(Alle Fotos: K.G. Müller-Beck)

nteilnehmer auf der Anlage. Er erläuterte die wesentlichen Pflegemaßnahmen insbesondere das Nachsaat-Programm mit einer Mischung aus *Agrostis stolonifera* (Sorte DECLARATION) und drei Sorten *Festuca rubra commutata* zur Optimierung der Greens-Qualität.

Aufbereitung von Brauchwasser

Ein besonderer Schwerpunkt der Besichtigung lag auf der Nutzung und Aufbereitung von Brauchwasser für die Beregnung der Anlage. Jährlich stehen dem Golfplatz 100.000 m³ Brauchwasser aus der nahegelegenen Kläranlage zur Verfügung. Die Aufbereitung des



Abb. 2a+b: Greensaver-Anlage zur Behandlung des eingesetzten Brauchwassers.

Wassers erfolgt mit zwei Greensaver-Anlagen (Gowa-Tec) der Baureihen 400 (2007) und 250 (2018). Auf diese Weise können täglich 750 m³ nach TVO einwandfreies Brauchwasser für die Beregnung bereitgestellt werden.

Durch die Aufbereitungsanlage wird sichergestellt, dass die behördlichen Auflagen zur Wasserqualität eingehalten werden. Eine engmaschige Beprobung erfolgte monatlich.

Als speziell geschulter Beregnungsanlagen-Techniker überwacht der Assistent Course Superintendent, Nico Schäfer, die Funktionsfähigkeit der computergesteuerten Beregnungsanlage auf dem Golfplatz.

Insgesamt sorgen 721 Regner und 430 Decoder dafür, dass mit der 35 Kilometer langen Rohr- und Steuerleitung die Flächen optimal bewässert werden. Davon konnten sich die Exkursionsteilnehmer überzeugen.

2. Abwasserreinigungsanlage Niederrad, Frankfurt a.M.

Historie

Die Reinigung des städtischen Abwassers sowie die Beseitigung des dabei anfallenden Klärschlammes hat in Frankfurt eine seit dem 1. August 1887 ununterbrochene Tradition. Die angewandten Techniken mussten immer wieder den steigenden ökologischen, ökonomischen und gesetzlichen Anforderungen angepasst werden. Auf vielen Gebieten war Pionierarbeit zu leisten.

Die vier unterirdischen Absetzbecken von je 82 m Länge waren ursprünglich für ca. 140.000 Einwohner bemessen. Die erweiterte und modernisierte Anlage war bis 1960 in Betrieb und diente nach dieser Zeit noch zur Regenwasserbehandlung. Im alten Betriebsgebäude ist heute das Labor des Umweltamtes der Stadt Frankfurt am Main untergebracht.

Die historische Anlage steht unter Denkmalschutz und wird erhalten. Die DRG-Teilnehmer konnten sich vor Ort ein Bild von diesem komplexen System machen (Abbildung 3).

Der ursprüngliche Weg des Abwassers durch die Kläranlage begann am Sandfang, wo sich die schweren mineralischen Stoffe auf dem Boden absetzen. Mit Hilfe der Rechenanlage wurden die letzten groben Stoffe von Hand aus dem Abwasser entfernt.

In der anschließenden Mischkammer, dem chemischen Teil der Anlage, wurden dem Wasser schwefelsaure Tonerde und Kalk beigemischt. Durch chemische Reaktionen sinken die Schwebstoffe schneller auf den Boden der anschließenden Absetzbecken.

Die für den gewünschten Absetzprozess erforderliche Reduzierung der Fließgeschwindigkeit wurde durch Vergrößerung des Fließquerschnitts erreicht. Über die Ablaufgalerie verließ das so gereinigte Wasser die Anlage und wurde in den Main geleitet.

Das Anwachsen der Bevölkerung und die höheren Ansprüche an die Hygiene erforderten eine Erweiterung und Modernisierung der Anlage. Von 1902 – 1904 fanden die Umbaumaßnahmen statt. Die alte Anlage wurde um drei Längsbecken erweitert, die Becken geteilt und die Einlaufgalerie in die Mitte verlegt. Auf diese Weise standen 14 Kammern zur Verfügung. Mit der Erweiterung wurde eine Mechanisierung der Anlage vorgenommen. Sie bestand in der Neugestaltung des Sandfangs und dessen Ausrüstung mit einem Bagger sowie dem Einbau einer mechanischen Rechenanlage – einer Konstruktion Frankfurter Techniker – sowie einer Vakuum/Kompressionsanlage zur Schlammförderung. Dadurch verbesserten sich die unzumutbaren Arbeitsbedingungen sowie die Verfügbarkeit der Anlage in erheblichem Maße.

Aufgaben der heutigen Kläranlage Frankfurt a.M.

Die Stadtentwässerung Frankfurt am Main wird als Eigenbetrieb geführt. Zu den Aufgaben der Stadtentwässerung Frankfurt zählen:

- Die Gewässer in Frankfurt am Main rein zu halten durch umweltschützende Ableitung und Reinigung des Abwassers aus Frankfurt am Main und den angeschlossenen Städten und Abwasserverbänden.
- Die Frankfurter Gewässer naturnah zu entwickeln durch naturgerechte Unterhaltung und Ausbau bei angemessenem Hochwasserschutz.



Abb. 3: Wasseraufbereitung aus nächster Anschauung im historischen Klärwerk Frankfurt Niederrad.



Abb. 4: Ablaufbecken der Kläranlage Frankfurt Niederrad.

Millionen Liter Wasser fließen täglich durch Frankfurter Haushalte. So selbstverständlich wie das Wasser aus der Leitung kommt, fließt es auch wieder ab - in eine Unterwelt, von der wir nicht viel wissen. Ein ausgedehntes Kanalsystem führt das Schmutzwasser aus den Haushalten und das Regenwasser von den Dächern und befestigten Flächen zu den Abwasserreinigungsanlagen (ARA), die es nach einer 15-20-stündigen Reinigungsprozedur in bester Qualität wieder verlässt. An den Einleitungsstellen des gereinigten Wassers in den Main hat dieser die beste Wasserqualität auf Frankfurter Stadtgebiet.

Der Abwasserbetrieb sorgt für eine nachhaltige Sicherung der Lebensgrundlagen und ist insbesondere der Ressource Wasser verpflichtet. Durch laufende Fortentwicklung der technischen Standards werden die Umweltbelastungen minimiert und die Qualität der Gewässer stetig verbessert (SEF, 2018).

3. Botanischer Garten Universität Mainz

Die Exkursions-Gruppe der DRG wurde von Frau Dr. Ute Becker begrüßt und zusammen mit einem Kollegen in zwei Gruppen durch das Gelände des Botanischen Gartens geführt.

Gemäß JGU (2018) zählen zu den Kern-Aufgaben des Botanischen Gartens der Johannes Gutenberg-Universität folgende Kompetenzen:



Abb. 5: Frau Dr. Ute Becker bei der Begrüßung der DRG-Seminarteilnehmer am Übersichtsplan zum Botanischen Garten in Mainz.

- **Forschung und Lehre**

Dies ist das Hauptaufgabengebiet des Mainzer Gartens, der dem Institut für Spezielle Botanik im Fachbereich Biologie angegliedert ist. Der Garten unterstützt die laufenden Forschungsprojekte der Arbeitsgruppen durch die Bereitstellung von Versuchsflächen und Forschungsmaterial. Für einzelne Projekte werden temporäre Spezialsammlungen aufgebaut.

- **Weiterbildung und Öffentlichkeitsarbeit**

Durch die Präsentation seiner Sammlungen, öffentliche Führungen, Ausstellungen, Broschüren und Informationstafeln wendet sich der Botanische Garten an eine breite Öffentlichkeit. Er bietet allen Interessierten die Möglichkeit, sich umfassend über botanische Themen zu informieren. Die Bewusstseinsbildung

über die Bedeutung pflanzlicher Vielfalt (Biodiversität) ist ein zentrales Anliegen des Gartens.

- **Erhalt der biologischen Vielfalt**

Der Mainzer Botanische Garten bemüht sich, die in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedrohten Pflanzen zu kultivieren. Im Mittelpunkt stehen dabei die Arten des Naturschutzgebietes „Mainzer Sand“, die im Botanischen Garten auf einer naturnahen Nachbildung ihres Lebensraumes („ex-situ“) erhalten werden. Daneben beteiligt sich der Garten auch an den Pflegemaßnahmen im Naturschutzgebiet „Mainzer Sand“

- **Berufsausbildung zum Gärtner (Zierpflanzenbau)**

Zur Präsentation und Bewahrung pflanzlicher Vielfalt ist gärtnerisches Wissen und Können unerlässlich. Daher ist dem Botanischen Garten



Abb. 6: Nachbildung des Naturschutzgebietes „Mainzer Sand“ im Botanischen Garten.

die Berufsausbildung zum Gärtner ein wichtiges Anliegen. Derzeit verfügt der Garten über neun Ausbildungsplätze. Anders als in Produktionsbetrieben, in denen meist nur wenige Pflanzenarten vermehrt werden, lernen die angehenden Gärtnerinnen und Gärtner in Botanischen Gärten die Kulturbedingungen für ein breites Spektrum unterschiedlicher Pflanzen kennen.

● **Kultur und Erholung**

Neben seiner Bedeutung für Forschung, Lehre, Weiterbildung und Artenschutz ist der Botanische Garten ein Ort des interdisziplinären Dialoges und der Entspannung auf dem Campus der Johannes Gutenberg-Universität. Durch Events wie das „Sommerfest“, „Tropennacht“ oder „Musik im Garten“ lockt er jährlich Tausende Besucher an und wirkt damit als wichtige Schnittstelle zwischen der Universität und der Bevölkerung der Region.

Süßgräser in allen Klimazonen



Abb. 7: *Pharus latifolius* im Gewächshaus des Botanischen Gartens steht als Typus-Art der Gattung *Pharus* und zählt zu den Ursprüngen der Gräser (*Poaceae*) in den Tropen.



Abb. 8: *Festuca pratensis* (Synonym *Lolium pratense*) der Wiesen-Schwingel ist ein formenreiches Wiesengras, er bildet als ausdauerndes Obergras lockere Horste mit kurzen Rhizomen und erreicht kaum eine geschlossene Rasenbildung.

Beim Rundgang durch den Botanischen Garten wies Frau Dr. Becker auf die Evolutionsgeschichte der Gräser hin und zeigte den DRG-Teilnehmern im Gewächshaus eine ursprüngliche

Art der *Poaceae* nämlich *Pharus latifolius* aus den Tropen (Abbildung 7). Insgesamt zählt man heute bei den *Poaceae* (= *Gramineae*) 750 Gattungen mit ca. 11.300 Arten.

Da wird deutlich, dass für die Rasennutzung nur ein sehr geringer Anteil der Arten Verwendung findet.

4. Stadion am Bruchweg, Mainz

Für den 1. FSV Mainz 05 (2018) war das Bruchwegstadion immer das Gesicht des hier beheimateten Fußballvereins. Lange Zeit ein marodes Nachkriegsrelikt, dann ein Provisorium und im vergangenen Jahrzehnt eine stimmungs-volle Blechkiste.

zug aus dem Bruchwegstadion kein Endpunkt erreicht. Der Umzug in die Coface Arena, jetzt Opel-Arena, bildete eine wichtige Etappe in der Vereinsgeschichte, am Bruchweg schlägt jedoch weiterhin das Herz des Vereins (MAINZ 05, 2018). Die Opel Arena rückt nur an den Heimspieltagen in den Mittelpunkt des Interesses. Ansonsten fühlen sich die Profis im Bruchwegstadion zu Hause. Die Infrastruktur im und um das Bruchwegstadion wird im täglichen Trainingsbetrieb genutzt. An den Wochenenden tragen die U23 ihre Regionalliga- und die U19 ihre Bundesliga-Spiele hier aus.

Neben den vorhandenen Kunststoffrasenplätzen erhält das Nachwuchs-



Abb. 9: Ein sachverständiger Blick auf das Bodenprofil durch Prof. Dr. W. Prämaßing (re., HS Osnabrück) und Anton Morbach (Mitte), werden von A. Kastingen (li. Fa. Heiler), verantwortlich für das Greenkeeping, kommentiert.

Die Beziehung des 1. FSV Mainz 05 zu seinem Bruchwegstadion ist eine wechselhafte, die sich erst im letzten Jahrzehnt ihrer 74-jährigen Ehe zu einer liebevollen Liaison entwickelte.

Viele bauliche Maßnahmen wurden im Laufe der Jahre durchgeführt. 1995 strahlte dann die erste Flutlichtanlage am Bruchweg als Synonym für einen Mindeststandard im Profifußball.

Der Wandel kam für Mainz 05 und das Bruchwegstadion mit dem sportlichen Erfolg. 1997 erhielt das Stadion als Folge des Aufstiegskampfes zur Bundesliga ein dauerhaftes Provisorium in Gestalt von zwei Kopftribünen. Der zweite Ausbau erfolgte erneut in der Hoffnung auf den Bundesliga-Aufstieg.

Weil es die Emotionen sind, die ein Stadion leben lassen, war mit dem Aus-



Abb. 10: Neuer Rasensportplatz am Bruchweg für den Trainings-Betrieb.

leistungszentrum derzeit drei neue Rasensportplätze für den Trainingsbetrieb, die von der Firma Heiler erstellt werden. Neben den Baumaßnahmen ist die Firma Heiler auch für das Greenkeeping im Stadion am Bruchweg und in der Opel-Arena verantwortlich.

2. Seminartag mit Vortragsprogramm

Unter dem Leitthema „Wasser: Verfügbarkeit, Qualität, Aufbereitung“, wurden folgende Referate vorgetragen:

- „Modernes Bewässerungsmanagement und Bewässerungsanlagen-Monitoring für Rasenflächen“**
 Referent: Jürgen Zörner, Irripart e.K., Sachverständiger für Bewässerungssysteme.
- „Bewässerungstechnik – Wasser intelligent nutzen“**
 Referent: Björn Mühlbauer, Rain Bird Deutschl. GmbH.
- „Beregnungswasser – Qualität, Wasseranalytik und Wasseraufbereitung“**
 Referent: Dr. Gerhard Lung, Institut Dr. Lung.
- „Vorstellung GREENWater-Projekt“**
 Referent: Marc Biber, Deutscher Golf Verband e.V. (DGV).

Die Referenten knüpften teilweise unmittelbar an die Erfahrungen und Beobachtungen aus der vorausgegangenen Fach-Exkursion an. So erläuterte Dr. Lung zahlreiche Qualitätsparameter aus der Wasseranalytik anhand von unterschiedlichen Analyse-Ergebnissen. Die Qualität des Beregnungswassers beeinflusst sowohl die Vitalität der Gräser als auch die Gesundheit der Rasennutzer z. B. Golfspieler. Bei der Beurteilung einer Wasserprobe spielen der Salzgehalt, die Anreicherung bestimmter Ionen, die Verockerung durch Eisen und der mikrobielle Besatz eine besondere Rolle. Bei der Aufbereitung des Beregnungswassers haben sich beispielsweise die Umkehrosmose sowie der Einsatz des Greensafers bewährt.

Bei den Ausführungen des Referenten J. Zörner ging es maßgeblich um das Monitoring zur Verbesserung der Beregnungs-Effizienz. Dabei sollten z. B. Klimadaten zum Niederschlag, zum Wind, zur Temperatur, zur Feuchte und zur Strahlung erhoben werden. Beim Boden sollten Daten zur Feuchte und Leitfähigkeit sowie zur Temperatur gemessen werden.

Ein wichtiger Gesichtspunkt bei der Beregnungssteuerung lässt sich aus den Verbrauchs- und Verteilungswerten ableiten. „Bei der Anwendung eines

Smarte Bewässerung

Wetterdaten
+
Pflanzen- und Bodeninformationen
+
Niederschlagsmenge (mm / h)
=
Täglich angepasst
Laufzeit
(EvapoTranspirationsmanagement)

→ Wassereinsparungen


oder


IQ™ Global Weather



The Intelligent Use of Water.™ — LEADERSHIP • EDUCATION • PARTNERSHIPS • PRODUCTS © Rain Bird Corporation

Abb. 11: Smarte Bewässerung berücksichtigt Wetter- und Bodendaten beim Beregnungsmanagement auf Basis der Evapotranspiration. (Quelle: Handout Björn Mühlbauer)

datenbasierten Beregnungsmanagements lässt sich die Beregnungs-Effizienz für Rasenflächen signifikant steigern“, so das Fazit von Zörner.

Björn Mühlbauer erläuterte bei seinen Ausführungen die unterschiedlichen Systeme zur Bewässerungstechnik von Sport und Golfanlagen.

Marc Biber vom Deutschen Golfverband stellte das GREENWater Projekt vor. In diesem Modellprojekt wird ein innovativer Ansatz für eine zwischen Wasserversorgung und Golfplatz abgestimmte Vorgehensweise erarbeitet. Durch die Kooperation zwischen dem Deutschen Golf Verband und dem DVGW-Technologiezentrum Wasser wird ein Bewertungsmodell zur Evaluation möglicher Risiken von Pflanzenschutzmitteln und deren Abbauprodukten aus der Golfplatzpflege für das Grundwasser entwickelt.

Mit den Ergebnissen sollen Golfanlagen in die Lage versetzt werden, bei der Auswahl von Pflanzenschutzmitteln neben Wirksamkeitsaspekten auch das Umweltverhalten stärker zu berücksichtigen, um so einen aktiven Beitrag zu einem vorbeugenden Gewässerschutz leisten zu können. Wasserversorger und zuständige Fachbehörden sollen bei Pflanzenschutzmittel-Genehmigungsanträgen ihre Entscheidungen zukünftig auf erweiterter wissenschaftlicher Basis treffen können. Das Projekt wird Ende 2018 abgeschlossen.

Für die Mitglieder der Deutschen Rasengesellschaft e.V. stehen Handouts der Vorträge im Login-Bereich der DRG-Homepage www.rasengesellschaft.de zur Verfügung.

Ergänzend zu den Fachreferaten stellte Dr. Klaus Müller-Beck (Warendorf) den Relaunch der DRG-Homepage vor. Seine umfangreichen Ausführungen zur neuen Gestaltung und nutzerfreundlichen Bedienung werden in dieser Zeitschrift in einem separaten Beitrag dargestellt.

Quellen

- GC Hausen vor der Sonne, 2018: <https://www.hofhausengolf.de/golfanlage/>
- JGU, 2018: Botanischer Garten Mainz; <https://www.botgarten.uni-mainz.de/aufgaben/>
- MAINZ 05, 2018: Stadion; <https://www.mainz05.de/stadion/bruchwegstadion/>
- SEF, 2018: Stadtentwässerung Frankfurt a.M.; <https://www.stadtentwaesserung-frankfurt.de/ueberuns.html>

Autor:
 Dr. Klaus G. Müller-Beck,
 Ehrenmitglied
 Deutsche Rasengesellschaft e.V.
 48231 Warendorf
klaus.mueller-beck@t-online.de