



Abb. 2: Hauptbühne und Pagodenzelte im Park Bellevue.



Abb. 3: Härtetest für den Rasen im Park Bellevue.

- Transformatives Landschaftsmanagement: Von lokalen Klimaschutzprojekten zur Regeneration von Landschaften.
- Die wasserbewusste Stadt – Blau, Grün und Grau kombiniert für eine hohe Lebensqualität.
- Moore als Superhelden im Kampf gegen die Klimakrise: Potentiale und Chancen von Moorklimawirtschaft.
- Bodengesundheit – Bodenfunktionen – Klimawandel: Was sollen/wollen wir schützen?
- Straßenraum: Mehr als nur ein Parkplatz?

- Biodiversität und Wirtschaft – auf dem Weg zur COP16.
- Transformation gestalten, Veränderungen bewältigen.

Zum Abschluss der Woche der Umwelt lobte der Generalsekretär der DBU, Alexander Bonde, die gute Stimmung im Park Bellevue und die Dynamik beim Ideenreichtum sowie das Engagement der zahlreichen Menschen in den Institutionen. Es werden neue Lösungen gefunden und durchdacht, das macht Mut. „Wir müssen die Chancen und Potenziale viel besser nutzen“, so sein Fazit.

Quellen

DBU, 2024a: WOCHEN DER UMWELT – Zusammen für Klimaneutralität. <https://www.woche-der-umwelt.de/>

DBU, 2024b: „Erfolgsrezepte für zukunftsfähige Erde“. <https://www.dbu.de/news/erfolgsrezepte-fuer-zukunftsaehige-erde/>

DBU, 2024c: Programm Woche der Umwelt 2024. <https://www.woche-der-umwelt.de/programm/?datum=1>

DER BUNDESPRÄSIDENT, 2024: Aktuelle Berichte. https://www.bundespraesident.de/DE/reden-und-aktuelles/berichte/berichte_node.html

Erfolgreiches DRG-Frühjahrsseminar 2024 im Ruhrgebiet

Karle, M.

Für die Teilnehmenden des 135. Rasenseminars ging es in diesem Jahr am 15. und 16. April nach Bochum. Unter dem Tagungsthema: „Fußballarenen für Profis und Amateure – Herausforderungen und Lösungen“ wurde den rund 110 Teilnehmenden ein vielseitiges und interessantes Themenfeld, rund um den Gebrauch von Rasenflächen im Fußballsport, präsentiert. Das Rasenseminar wurde wie gewohnt in einen Exkursionstag und einen Vortragstag unterteilt.

Besichtigungsobjekte

Vonovia Ruhrstadion Bochum

Der Exkursionstag beinhaltete vier unterschiedliche Anlaufstellen in der Ruhr Metropolregion, welche mit ca. 5,1 Millionen Einwohnern und Einwohnerinnen

zu der bevölkerungsreichsten Region in Deutschland zählt (IKM, 2024). Nach der Begrüßung durch den Vorsitzenden Dr. Harald Nonn wurde die erste Anlaufstelle, das Trainingsgelände und Vonovia Ruhrstadion des VfL Bochums 1848 an der legendären Castroper Straße zu Fuß erreicht. Das sogenannte Talentwerk des VfL Bochums 1848 hat zwei Trainingsgelände als Anlaufstelle für die U9 bis U19 und für alle Frauenmannschaften (VfL BOCHUM, 2024a). Die Teilnehmenden besichtigten das Trainingsgelände an der Castroper Straße, welches einen Kunststoffrasenplatz und drei Naturrasenplätze umfasst. Der Leichtathletikplatz am Ruhrstadion wird hauptsächlich für Spiele der Jugendmannschaften und der Frauentteams genutzt. Der Platz wurde vor sechs Jahren umgebaut und besitzt eine Drainage.

Da das Trainingsgelände direkt am Vonovia Ruhrstadion liegt, war der Weg ins Stadion, auf den Rasen, nicht weit. Die Geschichte des Vonovia Ruhrstadions reicht bis 1911 zurück. Damals nur als Sportplatz des SuS Bochums, ist das Stadion heute mit 26.000 Plätzen die Heimstätte des Bundesligaverbands VfL Bochum 1848. Die ikonischen Flutlichtmasten zieren hingegen erst seit 1972 das Bild des Vonovia Ruhrstadions (VfL BOCHUM, 2024b). Die Teilnehmenden durften sich selber von der Qualität des Stadionrasens überzeugen, der aus einer 100-prozentigen *Poa pratensis*-Sode besteht. Bei der Pflege und dem Unterhalt der Rasenfläche hat das Greenkeeper-Team mit unterschiedlichen Herausforderungen zu kämpfen. Zum einen durch Veranstaltungen, wie beispielsweise die Konzerte von

Herbert Grönemeyer im Juni (GRÖN-LAND DEUTSCHLAND GMBH, 2024), die dafür sorgen, dass die Rasensode komplett ausgetauscht werden muss. Außerdem sind die Lichtverhältnisse ab circa Oktober nicht optimal, so dass mit zwei Beleuchtungseinheiten gearbeitet werden muss. Nachgesät wird meistens im Torraum. Einen Hybridrasen gibt es in Bochum nicht.

Sportanlage Ückendorf Gelsenkirchen

Anschließend ging es für die Teilnehmenden zur Sportanlage Gesamtschule Ückendorf in Gelsenkirchen-Ückendorf aus dem Jahr 1977. Diese Anlage wird hauptsächlich für den Schulsport genutzt, ist aber auch die Spielstätte von Amateurreinen wie beispielsweise dem FC Kickers Ückendorf 1968. Ligabedingt ist natürlich klar, dass die Anforderungen an die Platzqualität und Spieleigenschaften nicht identisch wie bei einem Bundesligaverein sein können. Die Schulsportanlage ist ein gewachsener Platz und wird im Schnitt 40 Wochenstunden genutzt. Die Anlage gehört zum Stadtsportbund, welcher insgesamt 26 Sportanlagen mit 15 Naturrasenplätzen und 7 Kunststoffrasenplätzen umfasst. Für die Mitglieder fallen keine Nutzungsgebühren an, was durchaus ein Alleinstellungsmerkmal ist. Von den Schulsportanlagen werden drei vom Betriebshof gepflegt, der Rest liegt in eigener Verantwortung der Betreiber. Pro Platz stehen 8.000 Euro pro Jahr für Pflege und Unterhalt zur Verfügung. Die Pflege erfolgt bedarfsweise. Darunter fallen unter anderem Düngen, Nachsaat und Besanden. Die Linierung wird von einem Platzwart per Hand durchgeführt. Bedarfsweise kommt es auch zum Einsatz von Fungiziden und Herbiziden. Im Winter wird der Naturrasenplatz nicht genutzt und auf ein Tennenspielfeld direkt neben dem Naturrasenplatz ausgewichen. Die Tennenfläche wird täglich abgezogen (DEUTSCHE RASENGESELLSCHAFT, 2024a).

VELTINS-Arena Gelsenkirchen

Zum Mittagessen ging es für die Teilnehmenden dann in die Veltins-Arena Gelsenkirchen. Die als Heimspielstätte für den 2. Bundesliga-Verein FC Schalke 04 fungiert. Zu den Spielen passen 62.271 Zuschauer in die Arena und die Arena ist nicht nur deshalb als Spielstätte für die Europameisterschaft 2024 auserkoren worden. Der Fußballverband UEFA stuft die Spielstätte nämlich auch mit fünf Sternen ein, was der bestmöglichen Bewertung entspricht (VELTINSARENA, 2024a). Zur Europameisterschaft finden vier Spiele in der Veltins-Arena statt. In Deutschland einzigartig



Abb. 1: Naturrasenspielfeld mit 100-prozentiger *Poa pratensis*-Sode im Vonovia Ruhrstadion.



Abb. 2: Mobile Naturrasenfläche und Belichtungsanlage vor der Veltins-Arena.

(Beide Fotos: M. Karle)

ist das mobile Rasenfeld, welches sich im Ganzen aus dem Innenraum der Arena fahren lässt. So lassen sich nicht nur Veranstaltungen wie beispielsweise die Rammstein- und Taylor Swift- Konzerte veranstaltungstechnisch in der Arena ohne Beschädigung des Rasens umsetzen, sondern der Rasen kann auch unter optimalen Bedingungen zwischen den Spieltagen außerhalb des Stadions wachsen. Der Rasen liegt in einer 118 Meter langen und 79 Meter breiten Wanne (VELTINSARENA 2024b). Der Bodenaufbau ist 40 cm tief und besteht aus einem Sand-/Styroporgemisch, um Gewicht zu sparen. Ebenfalls sind eine Rasenheizung und eine Beregnungsanlage eingebaut. Über Teflon-beschichtete Stahlschienen wird der Rasen in sechs bis acht Stunden durch hydraulische Pressen aus und in das Stadion gefahren (ebd.). Außerhalb des Stadions stehen für den Rasen zwei außergewöhnliche Beleuchtungsanlagen bereit. Die Beleuchtungsanlage ist jeweils eine Stahlkonstruktion mit 80 Metern Spannweite und 570 LED-Leuchten, die in 10 Segmente unterteilt sind. Die Steuerung der Belichtung erfolgt dabei

über ein neuartiges, an der TUM entwickeltes Analyseverfahren. So kann beispielsweise über verschiedenen Lichtspektren einem Pilzbefall der Gräser präventiv entgegengewirkt werden. Um die Pflanzenvitalität zu verbessern, können auch Temperatur und Beleuchtung dementsprechend angepasst werden. Die Pflege des Rasens erfolgt unter anderem durch Striegeln, Schlitzeln und Aerifizieren. Die ursprüngliche Rasenfläche beinhaltet mittlerweile auch Fremdgräser wie *Poa annua* und *Poa trivialis*. Die Gräser werden auf 24 mm geschnitten. Trotz deutlicher Verschlechterung der Wetterverhältnisse konnten die Teilnehmer noch kurz einen Eindruck vom Trainingsgelände gewinnen und unter anderem einen Blick auf den Markier-Roboter Turf Tank werfen, welcher die Sportplatzmarkierung GPS gesteuert automatisch übernehmen kann (TURF TANK, 2024).

Sportanlage Mottbruch Gladbeck

Der Abschluss des Exkursionstages wurde mit der Besichtigung der Sportanlage Mottbruch in Gladbeck eingeläutet. Hier entsteht ein multifunktionaler

und autarker Stadtteilpark, der aus dem Förderprojekt-Programm „Wachstum und nachhaltige Erneuerung“ (ehemals „Zukunft Stadtgrün“) zu 80 Prozent aus Landes- und Bundesmitteln gefördert wird. Die Kosten des Projektes liegen bei 9,44 Mio. Euro und die Fertigstellung ist für Ende 2024 geplant (DRG, 2024b). Das Konzept und die Gestaltung des Parkes orientieren sich an den Volksparks der 20iger Jahre und soll die Neuinterpretation zur Förderung des Individual- und Freizeitsportes sein. Unter anderem entsteht ein neues Integrations- und Gesundheitshaus, das für alle offensteht. Auf dem rund 17.000 m² großen Areal entstehen Flächen für Trendsportarten wie beispielsweise Callisthenics, Pumptrack und Sommerstockschießen. Außerdem gibt es als Besonderheit eine ein kilometerlange Laufbahn, die als Belagsoberfläche aus wassergesättigtem Sand besteht. Im Sinne der Nachhaltigkeit wird das gesamte Regenwasser der Sportanlage in einer unterirdischen Zisterne mit einem Fassungsvermögen von 900 m³ gesammelt und gespeichert (STADT GLADBECK, 2024). Hieraus wird unter anderem die unterirdische Bewässerung des runden Naturrasenplatzes (Osmo Drain) mit einem Durchmesser von 130 Metern gespeist. Der Naturrasenplatz wird mit einem GPS gesteuerten Sichelrasenmäher gepflegt, welcher etwa 2.000 m² pro Stunde mäht. Mit dem obligatorischen gemeinsamen Abendessen im Hotel ging der Exkursionstag für die Teilnehmenden zu Ende.

Vortragsthemen

Belichtung von Stadionrasen

Nach der Mitgliederversammlung 2024 der Deutschen Rasengesellschaft e.V. begann der Vortragstag mit dem Thema der Optimierung der Wachstumsbelichtung auf Fußballrasen. Lukas Baar gab den Teilnehmenden einen Einblick in seine abgeschlossene Forschungsarbeit. Hintergrund der Notwendigkeit von Belichtungsanlagen auf Rasenflächen sind die standortbedingten Wachstumsmöglichkeiten der Gräser in Fußballstadien, die durch abiotischen und biotischen Stress eine verminderte Regenerationsfähigkeit zeigen. So sind beispielsweise durch architektonische Bedingungen die Lichtverhältnisse auf dem Naturrasenplatz nicht gleichmäßig verteilt. Hierbei kann es dann zu Problemen auf der Naturrasenfläche kommen. Die Photosynthese-Leistung der Gräser wird reduziert, die Regenerationsfähigkeit nimmt ab und das Wachstum und die Grünfärbung verringern sich. Außer-



Abb. 3: Teilnehmende des Rasenseminars auf dem Kunststoffrasenplatz der Sportanlage Mottbruch Gladbeck. (Foto: M. Karle)

dem werden weniger Reservestoffe für den Winter eingelagert. Bei der zusätzlichen Lichtbehandlung der Gräser stellt sich aber die Frage, wie viel Energie muss überhaupt aufgebracht werden, um die Gräser ideal zu behandeln. Hierbei gilt es zu untersuchen, in wie weit eine nachhaltige und effiziente Beleuchtung eine gleichbleibende Qualität und Wachstumsbedingung gewährleistet werden können. In der Forschungsarbeit bei Bayer 04 Leverkusen wurden unterschiedliche Lichtmengen und Belichtungszeiträume getestet und deren Auswirkungen auf die Pflanzenvitalität dokumentiert. Bei vier unterschiedlichen Versuchsreihen mit unterschiedlicher Belichtungsdauer wurde eine Belichtungszeit von acht Stunden als ausreichend ermittelt. Allerdings kann der Wert nicht pauschalisiert werden, da mehrere zusätzliche Einflussfaktoren wie beispielsweise Nutzungsstunden und Belastungsverteilung des Spielfeldes noch zu prüfen wären (BAAR, 2024a).

Digitale Qualitätsabdruck des Rasens

Anschließend gab Dr. Susanne Steger (TU München) den Teilnehmenden einen Einblick in die digitale Bewertung von Rasenflächen mit dem Thema „Digitaler Qualitätsabdruck eines Rasens“. Zu Qualitätsparametern von Naturrasenplätzen zählen unter anderem die Rasenfarbe, Pflanzenstabilität, Pflanzendichte, Scherfestigkeit und Vitalität. Unter Stressbedingungen können diese Qualitätsparameter negativ beeinflusst werden. Diese Beeinträchtigung ist nicht immer sofort erkennbar, kann aber mit den richtigen Instrumenten gemessen und rechtzeitig erkannt werden. Beim abiotischen Stressfaktor Lichtmangel stirbt die Pflanze beispielsweise langfristig ab, da der Energieverbrauch höher als die Energieproduktion ist. Bei *Lo-*

lium, *Poa* und *Festuca* liegt dieser Punkt in etwa bei 100 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$. Die Pflanze reagiert mit der Ausschüttung von Auxin, damit das Längenwachstum der Pflanze gefördert wird und die Pflanze dem Licht quasi entgegenwächst. Konträr dazu wird Cytokinin ausgeschüttet, welches die Wurzelverzweigung hemmt. Bei UV-Licht-Stress reagiert die Pflanze beispielsweise mit der Bildung von UV-Schutzpigmenten. Ähnliche Anpassungsfähigkeiten sind auch beim Schutz der Pflanze gegenüber Fressfeinden zu erkennen. Hierbei werden durch Zell-Rezeptoren bei Fressfeinden Signalstoffe wie Jasmonate und Ethylen ausgesondert, welche die Anreicherung von Abwehrstoffen auslöst. Diese haben eine toxische oder verdauungshemmende Auswirkung auf den Fressfeind. Auch die Photogen-Abwehr kann durch die Pflanze gesteuert werden. Diese Reaktionen der Pflanze auf Stress können für das Qualitätsmanagement genutzt werden. Pflanzen-Hormone sind grundsätzlich schwer messbar, können aber durch Wechselwirkungen mit sekundären Pflanzenstoffen erkannt werden. So hemmt der sekundäre Pflanzenstoff Flavonole bei Kältestress beispielsweise das Hormon Auxin, das wiederum das Längenwachstum hemmt. Als zerstörungsfreie Messverfahren werden hierbei größtenteils Lichtreaktionen verwendet. Unter anderem sind hierdurch das Bedeckungsmaß, Stabilisator (HS), Verzweiger (FLAV), Licht-Stress (ANTH), Krankheit (Stress) und Düngestatus mittels digitalen Fußabdruckes der Pflanze messbar (STEGGER, 2024).

Unterflur-Wassermanagement

Im dritten Vortrag des Tages lieferten Rudolph Molenaar und Heiko Rimmel Einblicke in das Unterflur Wassermanagement – Drain Talent. Mit diesem System sollen Naturrasenplätze besser

mit extremen Wetterbedingungen und steigenden Temperaturen umgehen können. Die schwierigen Bedingungen sorgen unter anderem für schlechteres Wachstum der Gräser und schlechtere Spielbedingungen auf dem Naturrasenplatz. Das System Drain Talent kann dem Platz bei Wasserüberschuss Wasser entziehen und bei Wassermangel dementsprechend bewässern. Durch das System sollen Wasserersparnisse zwischen 35 und 100 % möglich sein. Der Arbeitsaufwand für das Pflegepersonal wird reduziert und die Nutzungsstunden des Naturrasenplatzes können gesteigert werden. Das System wurde bereits in unterschiedlichen Profistadien wie beispielsweise Sparta Rotterdam und FC Utrecht eingebaut (MOLENAAR und REMMEL, 2024).

Qualitätssicherung Rasenplätze EURO 2024

Zum Abschluss der Vortragsreihe trug erneut Lukas Baar seine Erfahrungen zur praktischen Prüfung von Sportrasenflächen vor. Mit dem Thema „Qualitätssicherung der Spielfelder zur UEFA EM 2024“ sollte der Vortragstag abgerundet werden. Die Europameisterschaft im Fußball findet in diesem Jahr vom 14. Juni bis 14. Juli in Deutschland statt. Die 24 Nationen, welche das Turnier in 10 unterschiedlichen Spielstätten austragen, werden über ganz Deutschland verteilt in sogenannten Base-Camps untergebracht. Da dann die Europäische Elite im Fußball zu Gast sein wird, müssen die Bedingungen für Trainingsflächen und Spielstätten dementsprechend auf sehr hohem Niveau sein. Hierfür sind Messmethoden und Monitoring-Verfahren gemäß FIFA für die Plätze vorgesehen. Hierzu zählen unter anderem das Messen von spieltechnischen Eigenschaften wie Oberflächenhärte mit dem Clegg Hammer oder Ballsprungsverhalten und Ballrollverhalten. Ebenfalls werden Wachstumseigenschaften wie der Deckungsgrad, die Schnitthöhe und der NDVI gemessen. Ein weiterer Grundlagenteil der Messungen sind die bodenphysikalischen und chemischen Parameter, wie beispielsweise pH-Wert, Wasserinfiltration und Bodenverdichtung. Alle genannten Kriterien müssen sowohl in den Spielstätten als auch auf den Rasenflächen der Base-Camps die vorgegebenen Anforderungen erfüllen. Wenn die Nationen dann in den ersten beiden Juni Wochen ihre Base-Camps beziehen, sollten alle Plätze auf dem entsprechenden Topniveau sein (BAAR, 2024b).



Abb. 4: Die Organisatoren und Referenten des 135. Rasenseminars der Deutschen Rasengesellschaft in Bochum – v.l.: Rudolph Molenaar (Drain Talent), Heiko Remmel (grasshopper GmbH), Lukas Baar (Labor Lehmacher Schneider), Maximilian Karle (HS Osnabrück), Dr. Susanne Steger (TUM Gewächshauslaborzentrum), Daniel Hunt (HS Osnabrück), Ralf Bagemihl und Marvin Guse (VfL Bochum), Horst Theisen (Rhenac Greentec AG) und Dr. Harald Nonn (DRG-Vorsitzender). (Foto: K.G. Müller-Beck)

Mit einem positiven Rückblick auf das erfolgreiche DRG-Frühjahrsseminar in Bochum verabschiedete der DRG-Vorsitzende, Dr. Harald Nonn, die Teilnehmenden und lud sie gleichzeitig zum 136. DRG-Rasenseminar am 02. und 03. September 2024 nach Eibelfstadt bei Würzburg ein. Dort wird dann die Thematik „Regio-Saatgut“ vorgestellt.

Quellen

- BAAR, L., 2024a: Optimierung der Wachstumsbelichtung auf Fußballrasen [Tagungsbeitrag 1] 135. DRG-Rasenseminar, 15/16 April 2024, Bochum, Deutschland.
- BAAR, L., 2024b: Qualitätssicherung der Spielfelder zur UEFA EM 2024 [Tagungsbeitrag 1] 135. DRG-Rasenseminar, 15/16 April 2024, Bochum, Deutschland.
- DRG, 2024a: Sportanlage Gelsenkirchen Ülkendorf, 135. Rasenseminar der DRG, Exkursionsunterlagen.
- DRG, 2024b: Freianlage Sportpark Mottbruch, Gladbeck, 135. Rasenseminar DRG, Exkursionsunterlagen.
- GRÖNLAND DEUTSCHLAND GMBH, 2024: Herbert Grönemeyer Live 2024 40 Jahre Bochum, online unter: <https://www.groenemeyer.de/konzerte/> (aufgerufen am 12.05.2024).
- IKM, 2024: Metropolregion Rhein-Ruht, online unter: <https://deutsche-metropolregionen.org/metropolregion/rhein-ruhr/> (aufgerufen am 12.05.2024).
- MOLENAAR, R. und H. REMMEL, 2024: Drain Talent – Unterflur Wassermanagement Tagungsbeitrag 3] 135. DRG-Rasenseminar, 15/16 April 2024, Bochum, Deutschland.
- STADT GLADBECK, 2024: SportPark Mottbruch – Volkspark des 21. Jahrhunderts,

Vom Sportplatz zum autarken und multifunktionalen Stadtteilpark, online unter: https://www.gladbeck.ruhr/Leben_Wohnen/Stadtentwicklung_/SportPark_Mottbruch.asp?highmain=10&highsub=6&highsubsub=4 (aufgerufen am 12.05.2024).

STEGER, S., 2024: Digitaler Qualitätsabdruck eines Rasens Fußballrasen [Tagungsbeitrag 2] 135. DRG-Rasenseminar, 15/16 April 2024, Bochum, Deutschland.

TURF TANK, 2024: Turf Tank Two Entwickelt für Exzellenz, online unter: <https://turf-tank.com/de/turf-tank-two/> (aufgerufen am 12.05.2024).

VELTINSARENA, 2024a: Portrait Fußballtempel und Heimspielstätte des FC Schalke 04, online unter: <https://veltins-arena.de/veltins-arena/portrait/> (aufgerufen am 12.05.2024).

VELTINSARENA, 2024b: Zahlen und Fakten Platzsparend: Das mobile Rasenfeld, online unter: <https://veltins-arena.de/veltins-arena/zahlen-und-fakten/> (aufgerufen am 12.05.2024).

VFL BOCHUM, 2024a: Talentwerk Castroper & Hiltroper-Straße Das ist unser Weg, online unter: <https://www.vfl-bochum.de/de/talentwerk/unser-talentwerk> (aufgerufen am 12.05.2024).

VFL BOCHUM 2024b: Stadion – Vonovia Ruhrstadion Zahlen und Fakten über unsere Heimat an der Castroper Straße 145, online unter: <https://www.vfl-bochum.de/de/stadion/zahlen-fakten> (aufgerufen am 12.05.2024).

Autor:

M. Eng. Maximilian Karle
Hochschule Osnabrück
„Nachhaltiges Rasenmanagement“
m.karle@hs-osnabrueck.de