

EKOInhalt

- J **Drei Jahre Naturfreibad Mettmann**
- J **Hygieneüberwachung in Naturerlebnisbädern**
- J **Die Angst vor dem Froschteich**
- J **Kompostverwertung für die Rasenpflege**
- J **Ausbildung bei EKO-PLANT**
- J **Symposien zur Klärschlammvererdung**

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

mit dieser Ausgabe wollen wir die Gliederung der EKOPRESS ein wenig modifizieren. Ab jetzt präsentieren wir Ihnen als Schwerpunktthema einen der verschiedenen Arbeitsbereiche der EKO-PLANT Gruppe mit interessanten und informativen Berichten. Wir beginnen mit dem Themenkreis rund um die Wasserqualität in unseren Naturerlebnisbädern.

Vor Jahren schwärmte ich einer Tante von mir vom angenehmen und wohlthuenden Wasser unserer Naturbäder vor. Ihre durchaus heftige Reaktion: „Uhhhh, ich gehe doch nicht in einem Froschteich schwimmen!“ Soweit die Vorstellung meiner Tante Margarete von einem Naturbad. Ich muss gestehen, das Ambiente, das ihr in diesem Moment vor Augen schwebte, wäre tatsächlich nicht für jedermann ein einladendes Badevergnügen.

Die Realität eines Naturbades entspricht aber dann doch eher den Wasserqualitäten, die wir alle gerne genießen: Bagger- und Kiesseen, Steinhuder Meer, oder auch Nord- und Ostsee (vom salzigen Geschmack einmal abgesehen). Belebtes, klares Wasser im natürlichen Gleichgewicht, wo Flora und Fauna im Wasser und am Grund für ein angenehmes Badegefühl sorgen. Auch das Naturbad bietet eine oft nahe liegende Alternative zum chlorbegasteten Badevergnügen.

In diesem Sinne wünsche ich uns allen einen sonnenverwöhnten Restsommer.

Ihr Rainer Kuhlendahl K



Drei Jahre Badespaß bei den Neandertalern

Seit gut drei Jahren wird in der Kreisstadt Mettmann in einem Naturfreibad gebadet. Bis zu 50.000 Badegäste in der Saison besuchten das Naturbad. Eine biologische Aufbereitungsanlage (Geomatrix®) von EKO-PLANT sorgt für den ungetrübten Badespaß.

„Neandertaler waren schlau“, die Zeitung mit den großen Buchstaben beschreibt keine neue Erkenntnis. In Mettmann weiß man das. Im Neandertal nahe der Kreisstadt haben vor 130.000 Jahren die berühmten Vorfahren im klaren Wasser der Düssel geplantscht. Kristallklares Wasser – so wie heute im Naturfreibad der Neandertalstadt Mettmann.

„Das war für uns das wichtigste, daran haben wir EKO-PLANT gemessen – klares Wasser“, sagt Heinz-Peter Helmer. „Und die von EKO-PLANT haben gesagt: ‚Das kriegen wir hin‘.“

Warum ihm das so wichtig ist?

Der Badegast, erklärt Helmer, viele Jahre Abteilungsleiter für Schule, Kultur und Sport und damit Chef der Mettmanner Bäder, empfinde als

sauber, wo er durchschauen kann. Im Naturfreibad kann man in 4,20 Metern unter dem Sprungturm das Centstück am Beckenboden liegen sehen.

Wenn es nicht klar wäre, glaubt Helmer, wäre das Vorurteil vom Baden im Schlammümpel oder Froschteich nie zu widerlegen.

Das Grusel-Szenario vom Badeteich mit Froschlaich und Schlingpflanzen hat Helmer geholfen, in Mettmann das erste Naturfreibad Nordrhein-Westfalens entstehen zu lassen. Das kam so: Das alte Freibad war marode und teuer, die Stadt finanziell klamm, als Helmer den Auftrag für ein Konsolidierungskonzept bekam. Statt in jeder Saison 200.000 Euro zuzulegen, wollte der Rat am Freibad sparen oder durch ein Kombibad das Hallenbad aufwerten.

Es war nur ein kleiner Absatz in Helmers Papier, in dem die Möglichkeit einer Umwandlung in einen Naturteich angedacht wurde. Heizkosten, Wartung, Filtertechnik ließen sich so vielleicht einsparen.

Fortsetzung auf Seite 2

Fortsetzung von Seite 1

Dann schlugen die Wellen hoch. Den Rückbau des Freibades in einen sich selbst überlassenen Badeteich, quasi die Aufgabe des geregelten Badebetriebes, wollten die Politiker auf keinen Fall. „Nur noch baden mit Frosch und Fisch?“, hieß es damals in der örtlichen Presse – demselben Blatt, das heute „Hinein ins Naturbad“ empfiehlt und über „einen wahren Besucheransturm“ berichtet: 1.000 Badegäste am ersten Öffnungstag 2008.

Zwischen diesen Schlagzeilen lagen ein langer Kampf und ein Glücksfall: die Euroga, Europas dezentrale Gartenschau. Das 2001 erarbeitete Konzept der Renaturierung der Freibad-Betonwüste wurde Euroga-Projekt. Am 12. Juni 2005 war Eröffnung. Aus Angst vor dem Froschteich war intensiv nach der optimalen Lösung ohne Komforteinbuße für den Badegast gesucht worden.

Heute plätschert der einst verrohrte Mettmanner Bach idyllisch am Bad vorbei und nimmt mit zur Düssel, was das Bad früher als gechlortes Abwasser in der Kläranlage entsorgen musste.



Kein Chlor: keine roten Augen
(Naturfreibad Wadgassen)

Die Schwimmlandschaft wirkt wie ein Naturteich, Kinder planschen in den Flachwasserzonen, buddeln im Sandstrand, stürzen sich vom Sprungfelsen in die klare Flut. „Wir sind zum Familienbad geworden“, sagt Helmer. Ungezwungen die Kinder spielen und planschen zu lassen wie in der Natur – und dennoch unter sicherer Aufsicht, wo gäbe es das sonst.

„Die Kinder kommen so gern hierher, denn hier bekommen sie keine roten Augen vom Chlor“, zitiert die Rheinische Post glückliche Eltern. Denn das Bad kommt aus ohne Desinfektionsmittel und riesige Filteranlagen.

Schwimmeister Friedhelm Metz, seit 1975 im Amt, kennt noch die Zeit vor der ersten Modernisierung 1982. Da musste das Bad an heißen Tagen nachmittags geschlossen werden,

weil die damalige Filtertechnik es nicht schaffte und die trübe Brühe keinem Gast mehr zuzumuten war.

Danach kam die Modernisierung und damit die Zeit energiefressender Filtertechnik. Bis 2002 verbrauchte das konventionelle Bad pro Saison im Schnitt 80.000 Euro für Gas, Strom, Wasser und Abwasser. Je mehr Badegäste, umso teurer wurde es.

Heute ist das anders. Kommen viele Gäste – an den besten Tagen waren es bis zu 3.000 – läuft Wasser durch alle drei Schilfbeete und es wird lediglich mehr kühles Wasser in Trinkwasserqualität aus eigenem Brunnen hinzugegeben, zum Abkühlen. Denn: Viele Gäste heißt, es ist heiß und dann wärmen sich die ausgedehnten Flachwasserzonen so auf, dass das Bad heruntergekühlt werden muss.

Dabei war die Sorge, die Schwimmer blieben aus, weil nicht geheizt wird, anfangs ein bedrohliches Argument. Heute redet keiner mehr darüber. „Frisch ist es, aber erfrischend“, sagt Susanne Appold, die am liebsten kommt, wenn schlechtes Wetter ist. „Einfach schön ist das hier.“

„Und dieses Wasser ...“, schwärmen Elke und Klaus Fuhrmann. Sie kommen

Fortsetzung auf Seite 3

Technische Daten Naturfreibad Mettmann

Baujahr:	2003/2004 und 2004/2005
Permanentbetrieb:	1.500 Badegäste
Bruttofläche Bad:	ca. 2,9 Hektar
Wasserfläche:	2.135 m ² gesamt, davon 720 m ² Tiefwasser, 1.350 m ² Flachwasser, 165 m ² Kinderplanschbecken
Wasservolumen:	Ca. 3.200 m ³ Badewasser
Geomatrix® Bodenfilter:	2.400 m ² , 3 Beetmodule + Speicherbecken
Hydraulik:	bis zu 3 x Komplettaustausch des Badewassers pro Tag
Wasserkreislauf:	Separate Wasserkreisläufe für Flachwasser- und Tiefwasserbereiche. Das Kinderplanschbecken wird über Geomatrix® betrieben. Die Frischwasserzufuhr erfolgt durch Brunnenwasser.
Anlagensteuerung und -überwachung:	Automatische Anlagensteuerung, betriebsbegleitende Betreuung des Wasserkreislaufs durch EKO-PLANT
Ausstattungsmerkmale:	Barrierefreier Beckenzugang, Sprungklippe, Sandstrand, Riesenrutsche, Fontäne, Matschspielplatz, Schaukel, Beach-Volleyball, Natur-Kinderplanschbecken, Bachfreilegung/Renaturierung auf dem Gelände

Fortsetzung von Seite 2

fast täglich. „Wir kennen auch andere Bäder, aber diese Wasserqualität ist nicht vergleichbar.“ Das haben viele Badegäste gemerkt. „Man sieht es an den auswärtigen Autokennzeichen“, sagt Metz.

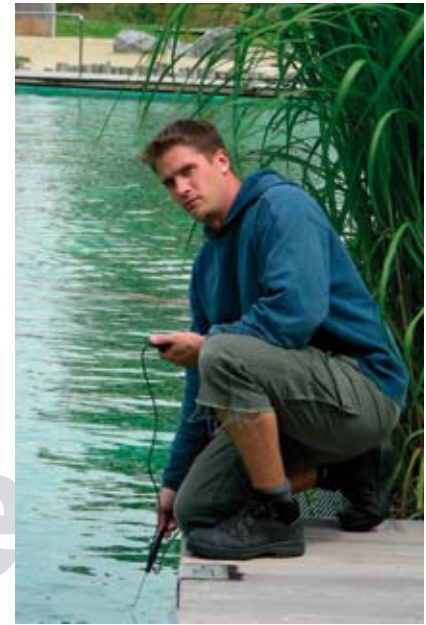
Dabei ist der Regenerationsbereich des Naturbades, dem pro Besucher täglich zehn Kubikmeter Badewasser zugeführt werden, in drei Jahren Betrieb noch nie an die Grenzen gekommen – auch an Tagen mit 3.000 Badegästen nicht.

Die wöchentlichen Kontrollergebnisse durch das Gesundheitsamt, erzählt Schwimmmeister Sven Wermann,

waren in allen Parametern stets so gut, dass jetzt nur noch alle 14 Tage getestet wird.

Allerdings: „Das hat auch Zeit gebraucht“, räumt Helmer anfängliche Probleme ein. Zu eilig sei man gewesen. So ein Biosystem brauche Zeit, um einzulaufen. Dann aber sei es von konventioneller Technik nicht zu übertreffen.

Bleibt noch die Neandertal-Frage, ob es schlau war, auf Naturbäder zu setzen: „Früher hatten wir im heißesten Sommer nie mehr als 20.000 Gäste. Heute liegt schon der Schnitt deutlich darüber.“ Und die einst gut 80.000 Euro Betriebskosten sind auf zuletzt 22.000 Euro gesunken. Wenn das nicht schlau war? K



Schwimmmeister Sven Wermann kontrolliert regelmäßig die Temperatur des Badewassers

Hygieneüberwachung in Naturbädern

Die Überwachung der Wasserqualitäten in den Naturbädern ist gesetzlich durch das Infektionsschutzgesetz (IfSG) vom 20. Juli 2000 geregelt.

§ 37 IfSG schreibt vor, dass:

„Schwimm- oder Badebeckenwasser in Gewerbebetrieben, öffentlichen Bädern sowie in sonstigen nicht ausschließlich privat genutzten Einrichtungen so beschaffen sein muss, dass durch seinen Gebrauch eine Schädigung der menschlichen Gesundheit, insbesondere durch Krankheitserreger, nicht zu besorgen ist.“

Aus diesem Satz geht hervor, dass eine Gefahr durch die Benutzung von öffentlichen Bädern – und zu diesen zählen Naturbäder ebenso wie Chlorbäder – ausgeschlossen werden muss. Das IfSG regelt in § 37 ebenfalls, dass die Wasserqualität durch das Gesundheitsamt überwacht werden muss.

„So weit, so unklar“, muss man derzeit sagen, denn um aus dem Gesetzestext praktikable Handlungsanweisungen

zu erhalten, werden in der Regel Verordnungen erlassen. In den Verordnungen wird detailliert geregelt, welche Überwachungsparameter mit welchem Grenzwert wie oft zu überprüfen sind.

Für die Umsetzung des § 37 in die Praxis wurde am 4. August 2000 die „Verordnung über die Qualität von Schwimm- und Badebeckenwasser“ (SchwBadebWV) als Entwurf veröffentlicht. Diese Verordnung ist jedoch im Bundesrat abgelehnt worden, weshalb eine gesetzlich verankerte Verordnung bis heute nicht vorliegt.

Die dadurch bestehende Lücke wird teilweise auf Länderebene durch Erlasse und auf Bundesebene durch Empfehlungen geschlossen. So hat das Land Niedersachsen schon im Jahr 2000 den niedersächsischen Erlass über Anforderungen an Kleinbadebecken herausgebracht.

Diesem folgten die Empfehlungen des Umweltbundesamtes zu „Hygie-

nischen Anforderungen an Kleinbadebecken“ aus 2003 sowie die „Empfehlung für Planung, Bau, Instandhaltung von öffentlichen Badeanlagen“ der FLL (Forschungsgemeinschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau), ebenfalls aus 2003.

Letztere beinhaltet über die hygienischen Anforderungen hinaus die Grundlagen zur Planung und Bau von Naturbädern. Die FLL stellt dabei den allgemein anerkannten Stand der Technik dar.

Alle drei aufgeführten Erlasse bzw. Empfehlungen geben als hygienische Überwachungsparameter die Keime *Escherichia coli*, *Enterokokken* und *Pseudomonas aeruginosa* (P.a.) vor: Während die beiden ersteren Indikatorkeime für eine fäkale Belastung sind und keine Krankheitserreger an sich darstellen, ist *Pseudomonas aeruginosa* ein Erreger, der z. B. auf bestehenden Wunden Infektionen verursachen kann.

Fortsetzung auf Seite 4

Fortsetzung von Seite 5

Die Konzentrationsmessung dieses Keims dient in konventionellen Bädern v. a. zur Überwachung der Filteranlagen. Für unzureichendes Rückspülen der konventionellen Schnellfilter ist P. a. ein guter Indikator. In der Natur kommt er überall vor. Von der Regenpfütze auf der Straße bis zum Reinwasser in Krankenhäusern lässt sich P.a. überall nachweisen. In Naturbädern ist er ebenfalls als Überwachungskeim übernommen worden, was teilweise zu Fehlbeurteilungen führte. Vor allem die Matrix¹ der reichhaltigen Inhaltsstoffe des Naturbadwassers

hat zu einigen „falschpositiven“ Befunden und somit zu Aufregung beim Betreiber geführt. Oft stellte sich bei genaueren Untersuchungen heraus, dass P.a. nicht P.a. war, sondern dass es sich z. B. um den harmlosen *Pseudomonas fluoreszens* handelte.

Diese Situation hat sich durch eine bessere Analytik seitens der Überwachungslabore entspannt.

Die Tabelle (s. u.) gibt einen Überblick über die empfohlenen Grenzwerte und zeigt zum Vergleich auch die neuen und die alten Grenzwerte (sie gelten übergangsweise bis 2013) der Badegewässerrichtlinie auf.

Man sieht daraus, dass die Konzentration an Keimen in natürlichen Gewässern deutlich höher sein darf im Vergleich zu Naturbädern. Hier hat der Gesetzgeber aus einem Vorsorgegedanken heraus in Naturbädern die Grenzwerte gegenüber den neuen Werten bei natürlichen Gewässern nochmals verschärft.

Gut funktionierende Naturbäder sind in der Lage, auch die gegenüber der Badegewässerrichtlinie deutlich schärferen Anforderungen der UBA-Empfehlung einzuhalten und erreichen damit Hygienewerte, die weit über denen natürlicher Badegewässer liegen.

¹ System zusammenhängender Einzelfaktoren

Hygienische Anforderungen an das Badewasser

	EG-Badegewässerrichtlinie (1975, zuletzt geändert 1991) Übergangsweise längstens noch bis 2013 gültig		Niedersächsischer Erlass über Anforderungen an Kleinbadeteiche (2000)		Entwurf Schwimm- und Badebeckenverordnung (2000)		UBA-Empfehlung Hygienische Anforderungen an Kleinbadeteiche (2003)		FLL-Empfehlung Empfehlung für Planung, Bau, Instandhaltung von öffentlichen Badeteichanlagen (2003)		EG-Badegewässerrichtlinie für Binnengewässer (2006)		
	Richtwert	Grenzwert	Richtwert	Grenzwert	Richtwert	Grenzwert	Richtwert	Grenzwert	Richtwert	Grenzwert	Ausgezeichnete Qualität **	Gute Qualität	
Mikrobiologische Parameter													
Gesamtcoliforme Bakterien	KBE/100 ml	2.000	10.000	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Escherichia coli	KBE/100 ml	---	---	---	---	---	100	---	100	---	100	500	1.000
Faekalcoliforme Bakterien	KBE/100 ml	100	2.000	0	100	---	---	---	---	---	---	---	---
Streptococcus faecalis	KBE/100 ml	100	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Salmonellen	-/11	---	0 *	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Darmviren	PFU/10 l	---	0 *	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Interstinale Enterokokken	KBE/100 ml	---	---	0	50	---	50	---	50	---	50	200	400
Pseudomonas aeruginosa	KBE/100 ml	---	---	---	10	---	10	---	10	---	10	---	---

* Bei Verdachtsfall zu bestimmen

** Auf der Grundlage einer 95-Perzentil-Bewertung

Glossar: Perzentil

Bewertungsgröße aus der statistischen Auswertung von Messergebnissen, bezogen auf 100 % der Messwerte; gebräuchlich für die Güteüberwachung in verschiedenen Umweltmedien. Ein 95-Perzentil-Wert z. B. sagt aus, dass höchstens 5 % der Messwerte darüber liegen dürfen.

Die Angst vor dem Froschteich

Der Bürger freut sich. Die Sonne scheint, es ist Sommer, man geht ins Freibad und genießt Badefreuden im blauen Wasser. So sorgenfrei dieses Vergnügen für die Erholungssuchenden alle Jahre wieder ist, für die Entscheider in Städten und Gemeinden entwickelt sich der Umgang mit maroden Freibädern immer mehr zu einer Gradwanderung.

Zwischen emotionsgeladenen Forderungen von Fröhschwimmern, Sportvereinen und engagierten Bürgerinnen und Bürgern auf der einen und dem kritischen Blick von Kämmerer und Gesundheitsamt auf der anderen Seite gilt es gangbare Wege für den Erhalt öffentlicher Freibäder zu finden. Dass es neben der konventionellen Sanierung seit einigen Jahren auch noch den Umbau zum Naturbad als ernst zu nehmende Alternative gibt, macht die Entscheidung nicht leichter.

Was tun, wenn das eigene Bad in die Jahre gekommen ist?

Die konventionelle Sanierung mit Edelstahlbecken, Druckfilter und Hygienisierung durch Chlor ist technisch klar umrissen und entfacht öffentliche Diskussionen höchstens durch die fast unumgängliche Verkleinerung der Wasserfläche. Der Investitionsbedarf ist in diesen Fällen nicht gering und die Betriebskosten hoch – zumal, wenn die Beheizung des Badewassers nicht infrage gestellt wird.

Bringt man dagegen den Umbau zum Naturbad ins Spiel, schlagen die Wellen häufig hoch. Ist sie sofort da: die Angst vor dem Froschteich. Grünes Wasser, Schlingpflanzen, Bodenschlamm, alles Faktoren, die am Baggersee nicht abschrecken, im Freibad aber nicht gewollt sind – weder von den Badenden noch von

denen, die Naturbäder planen und bauen.

Der Weg vom Teich zum Naturbad mit biologisch-physikalischer Wasseraufbereitung hat viele Zwischenschritte hervorgebracht, Innovationen ebenso wie Irrtümer. Doch wie definiert sich heute der Standard im Naturbad? Was bietet das Naturbad, warum ist es überhaupt interessant für die öffentliche Hand und was ist dran an der Angst vor dem Froschteich?

EKO-PLANT beschäftigt sich seit 8 Jahren mit dem Thema Naturbad

Durch zahlreiche Machbarkeitsstudien, 7 Genehmigungsplanungen, 5 gebaute Anlagen, betriebsbegleitende Betreuung der Bäder sowie verschiedene Forschungsaufträge zum Thema Beckendurchströmung, Bodenfiltration und Wasseraufbereitung für Naturbäder haben wir uns tief in das Thema eingearbeitet.

Ziel war es von Beginn an, einen neuen Standard für Naturbäder auf dem Markt zu etablieren. Ein leistungsfähiger Bodenfilter ohne offene Wasserflächen, intensive Steuerungs- und Überwachungsmöglichkeiten im Wasserkreislauf und eine Beckenland-

Forsetzung auf Seite 6



Daphnia pulex

Foto: Dr. Martinus Fesq-Martin

Daphnien: die natürlichen Wasserbewohner

In nahezu jeder Form von stehendem Süßwasser – vom tiefen See bis zur kleinen Pfütze – finden Daphnien, auch Wasserflöhe genannt, von ca. April bis Ende Oktober ein Zuhause. Sie zählen jedoch nicht wie der Tier- und Menschenfloh zu den Insekten, sondern zur Familie der Kleinkrebse. Zu der Bezeichnung „Floh“ sind die Tierchen nur aufgrund ihrer typischen hüpfenden Fortbewegungsart gekommen. Sie werden 1 - 5 mm groß und haben einen Lebenszyklus von 2 Wochen bis zu 6 Monaten.

Daphnien ernähren sich von Algen, Bakterien und kleinen organischen Schwebeteilchen, die sie aus dem Wasser filtern. Durch einen schnellen und rhythmischen Schlag der Beine werden Wasser und darin enthaltene Nahrungspartikel in den Innenraum ihrer durchsichtigen Körperschalen „gestrudelt“. Die Borsten an den Beinen fungieren dabei als Filter und fangen die Nahrung auf. Auf diese Weise leisten die Daphnien einen wichtigen Beitrag für eine gute und klare Wasserqualität. Zudem reagieren sie äußerst empfindlich auf Schadstoffe im Wasser und lassen über die Beeinträchtigung ihrer Bewegungsfähigkeit eine Aussage über Giftstoffe im Wasser zu. Vitale Daphnien sind immer auch ein Indikator für sauberes natürliches Gewässer. K



Naturfreibad Wadgassen:

Klares Wasser für klare Sicht – und keine Frösche weit und breit schade?

Fortsetzung von Seite 5

schaft, die bautechnisch hochwertig, sicher im Betrieb und attraktiv für die Badegäste ist, sind die Eckpunkte dieses neuen Standards – viel Technik für natürliches Wasser und weit entfernt vom Amphibienbiotop.

Das Wasser ist klar im EKO-PLANT Naturerlebnisbad, gibt den Blick frei auf die grüne Folie oder den Sandboden im Nichtschwimmerbereich. Wasserpflanzen sucht man hier vergeblich, ins Auge stechen eher die Einströmdüsen in Wand und Boden und die Überlaufrinnen, die an fast allen Stellen den Beckenkopf bilden.

Die Wasserfläche hat ein Niveau mit dem Beckenumgang, ist überall nutzbar und zugänglich und hält auch dem Nutzungsdruck von heißen Sommertagen stand. So könnte man auch ein konventionelles Freibad beschreiben, wären da nicht die Holzstege und Strandbereiche, die Felsmodellierungen, der leichte Grünstich im Wasser und eben das Fehlen des typischen Chlorgeruchs, wie wir ihn aus normalen Freibädern kennen.

So vertraut uns viele der technischen Installationen auch sind – sie kommen ja zumeist aus dem konventionellen Beckenbau – so anders ist doch das Badegefühl im Naturbad. Kein Chlor, keine Haut- und Augenreizung, statt dessen ein lebendiges, weiches Wasser. Daphnien und andere Kleinst-

lebewesen schwimmen im offenen Wasser und filtrieren fleißig, Frösche finden dagegen keinen attraktiven Lebensraum und werden vergeblich gesucht, genau wie Fische.

Anders als im konventionellen Freibad, in dem jeglicher Algenwuchs durch die Chlorung abgetötet wird, finden sich keine makellos reinen Oberflächen im Naturbad. So gut die Vermeidung von wassertrübenden Kugelalgen durch die Festlegung von Nährstoffen im Bodenfilter auch funktioniert – klares Wasser muss sein – so wohl fühlen sich kurzfädige Algen auf allen Oberflächen im Becken.

Die Urlaubsfotos vom Binnensee oder auch der Felsküste am Meer rufen das gleiche Bild in Erinnerung – das Wasser ist klar, die Oberflächenstruktur von Ufer oder Einbauten aus Holz, Stahl und Stein ist Lebensraum, ist grün. Der Lebensraum Naturbad wird genauso besiedelt und muss mechanisch gepflegt werden, denn Chemie kommt hier nicht ins Wasser.

Naturbäder sind interessant und attraktiv

Sie sind nicht mehr die Billigalternative und Notlösung zur konventionellen Sanierung, sondern definieren sich durch Nachhaltigkeit im Betrieb und durch das ihnen eigene Bäderambiente.

Naturbäder sind nicht die Lösung für jeden Standort, aber für viele. Sie wollen die konventionelle Freibadtechnik nicht ersetzen, sondern ergänzen. Sie sind ernst zu nehmen in Betriebsicherheit und Nachhaltigkeit und können das regionale Bäderangebot breiter aufstellen, vielfältiger gestalten und halten die Menschen damit in der Region. K



Attraktives und gesundes Badevergnügen für Jung und Alt:
Naturfreibad Mettmann als beliebtes Ausflugsziel

Rasenpflege: Dauerbrenner für öffentliches Grün, GaLaBau und private Gärten

Die Fakten

In Deutschland werden von den ca. 35 Mio. ha Bodenfläche ca. 5 % als Rasen genutzt (1,8 Mio. ha). Einen großen Teil davon nehmen Böschungsrasen und Straßenbegleitgrün ein, der Anteil an Sportplatzrasen und Golfanlagen liegt bei 0,8 bzw. 0,1 %¹.

In den Privatgärten ist Rasen das vorherrschende Element: Rund 93 % aller deutschen Privatgärten hat eine Rasenfläche, die die Hälfte der gesamten Gartenfläche ausmacht².

Hoher Erholungswert, ästhetische Aspekte und interessante ökologische Eigenschaften

Rasen wirkt sich v. a. in urbanen Bebauungsflächen positiv aus als *Sauerstoffproduzent* (250 m² Rasen decken den täglichen O₂-Bedarf von vier Personen), als *Luftfilter* (Minderung der Treibhausgasemission) und als *Staubbinder*. Seine *temperaturneutralisierende Wirkung* trägt zur Verbesserung des Kleinklimas in Wohngebieten bei. Er *schützt den Boden vor Erosion* und *speichert Regenwasser*. Außerdem fungiert Rasen als *biologischer Spielbelag*³.

Intensive Rasenpflege ist umweltbedenklich

Die Voraussetzung für einen funktionsfähigen Rasen ist eine strapazierfähige, dichte und homogene Grasnarbe, die nur durch eine intensive Pflege erhalten werden kann.

So erfordert ein Rasenstandort eher eine luft- und wasserdurchlässige Tragschicht, die aber Wasser und Nährstoffe nicht gut speichern kann.

Die Folge ist ein hoher Dünger- und Bewässerungsaufwand, um die Gräser gut zu versorgen. Intensiv

genutzter Rasen kann bis 28 g Stickstoff/m²/Jahr benötigen, die entsprechend der Bodenbeschaffenheit und Düngerart leicht auswaschbar sind. In seinem Extrem findet sich dieser Zustand auf Golfplätzen.

Intensiv gedüngte Rasen neigen zu Krankheiten und Schädlingsbefall, was vielfach mit Pflanzenschutzmitteln bekämpft werden muss. Dieser Kreislauf ist im Hobbygarten weniger, im Sportrasenbereich stärker ausgeprägt und belastet Umwelt und Budget gleichermaßen.

Um einerseits die Umwelt (z. B. beim Nährstoffeintrag ins Grundwasser) zu schonen und andererseits Kosten zu senken, sind Alternativen zur klassischen Rasenpflege gefragt.

Kompost als Alternative

Hier liegen wertvolle Ansatzpunkte bei der Zusammenarbeit der Humus & Erden Kontor GmbH mit den Kompostierungsanlagen im Floratop® Regionalerdensystem: Kompost als Multifunktionsprodukt für die Anlage, Düngung und Pflege von Rasenflächen. In unvermischter Form kann Kompost zur vorbereitenden Bodenverbesserung sowie zur Düngung von Rasenflächen eingesetzt werden. Hierfür steht RAL-gütesicherter Kompost in verschiedenen Absiebungen zur Verfügung.

Seine Vorteile: Er steigert bei leichten Böden den Humusgehalt und sorgt so für eine verbesserte Wasser- und Nährstoffspeicherung.

Bei schweren Böden wiederum verbessert er die Durchlässigkeit für Luft und Wasser. Dies ist wichtig, da Staunässe das große Hindernis für einen gesunden Rasen ist.

Kompost bringt außerdem immer eine breite Palette an Makro- und Mikronährstoffen mit, die dem Rasen für eine ausgewogene Ernährung nach und nach zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus dient Kompost als Ausgangsstoff für spezielle Substrate für die Neuanlage und Pflege von Rasen (z. B. Floratop® Gartenerde). Mit der Einführung dieser Produkte haben die Kompostierungsanlagen im Floratop® Regionalerdensystem auf den steigenden Bedarf und die Ansprüche ihrer Kunden aus Hobby- und Profigartenbau reagiert. K

In der nächsten Ausgabe:

Kompost richtig angewendet für die nachhaltige Pflege von Rasenflächen.

¹ H. Schulz (2007), *Ökologische und gesellschaftliche Bedeutung von Rasenkultur*, Univ. Hohenheim

² ZMP (2007), *Marktstudie „Gartenerlebnis, Eine Untersuchung bei Gartenbesitzern in Deutschland“*

³ H. Nonn (2008), *Was der Naturrasen im Jahr so leistet*, Deutsche Rasengesellschaft e.V.



Idealaufbau: Bodenprofil mit Dränschicht und Rasentragschicht

Quelle: Rasenprobleme (Thinschmidt/Böswirth, Ulmer Verlag, 2002)

EKO-PLANT ist Ausbildungsbetrieb

Die EKO-PLANT GmbH bildet seit 1997 aus. Den Schwerpunkt stellt dabei das Berufsbild der Bürokauffrau bzw. des Bürokauffmanns.

Mit dem Gedanken, berufliche Ausbildung anzubieten und durchzuführen, trugen wir uns schon seit geraumer Zeit, allerdings konnten wir ohne die eigene Buchhaltung im Haus noch nicht alle Bereiche abdecken. Als 1997 die VHS Witzenhausen an uns herantrat, an deren Ausbildungsverbund mit anderen Ausbildungsbetrieben teilzunehmen, nahmen wir dieses Angebot gerne an.

Seit dem Sommer 2000 bilden wir mit den eigenen Ressourcen selbst aus. Bis heute haben fünf Bürokauffrauen, eine Bauzeichnerin und eine Fachkraft für Abwassertechnik ihre Ausbildungen in Neu-Eichenberg erfolgreich abgeschlossen.

Zwei Absolventinnen sind in ein unbefristetes Arbeitsverhältnis übernommen worden, eine konnte einen auf jetzt 2 Jahre befristeten Arbeitsvertrag erhalten. Für die andere wurden Übergangsregelungen für ihren weiteren beruflichen Werdegang geschaffen.

Auch in diesem Jahr beginnt eine neue Ausbildung für eine künftige Bürokauffrau. K



Ausbildung: K. Betzold (l.) ist jetzt geprüfte Bürokauffrau. Externe Weiterbildung: S. Stelle (r.) ließ sich erfolgreich zur Bilanzbuchhalterin ausbilden.

Nanopartikel im Abwasser

Klärschlammverbrennung unterbindet die Freisetzung von Schadstoffen in die Umwelt nicht vollständig.

Wie eine Untersuchung der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETH) am Beispiel des Nanopartikels (1 Nanometer = 10^{-9} m oder 0,000 000 001 m) Ceriumdioxid (CeO_2) nachweist, werden nicht unerhebliche Mengen dieses Stoffes mit dem gereinigten Abwasser zurück in den natürlichen Kreislauf getragen.

Entgegen der allgemeinen Annahme, dass Nanopartikel aufgrund ihrer chemischen Struktur komplett im Klärschlamm gebunden werden, wies die Studie bis zu 6 Gewichtsprozent der Teilchen im Abfluss der Kläranlage nach.

[Aus: EUWID Wasser und Abwasser, Nr. 30 vom 22. Juli 2008, www.euwidwasser.de. Den vollständigen Text senden wir Ihnen gerne zu.] K

Veranstaltungshinweise

**J 4. Symposium
Klärschlammvererdung
am 30. September 2008
in 34281 Gudensberg, Hessen**

**J 5. Symposium
Klärschlammvererdung
am 23. Oktober 2008
in 15517 Fürstenwalde (Spree),
Brandenburg**

In diesem Jahr bieten zwei Veranstaltungen den Teilnehmern interessante und informative Vorträge rund um die Klärschlammvererdung im Kontext zum wirtschaftlichen Klärschlammmanagement. Die verantwortlichen Mitarbeiter für Klärschlammbehandlung und -verwertung in den Verbänden, Städten und Gemeinden sind herzlich eingeladen, sich zu informieren, Fragen zu stellen und Möglichkeiten zu diskutieren.

Nähere Informationen zu Organisation, Programm und Anmeldung erhalten Sie von Frau Ute Bachmann unter der Telefonnummer 05542 9361-61.

Wir freuen uns, Sie in Fürstenwalde oder Gudensberg begrüßen zu dürfen. K

Die nächste EKOPRESS ...

... erscheint im Oktober 2008

EKOImpressum

Herausgeber: EKO-PLANT GmbH
Karlsbrunnenstraße 11
37249 Neu-Eichenberg
Telefon: +49 (0) 55 42 93 61-0
Telefax: +49 (0) 55 42 93 61-68
E-Mail: info@eko-plant.de

HRB 2528, Amtsgericht Eschwege
Gerichtsstand: Eschwege

Verantwortlich für den Inhalt
im Sinne des Presserechts:
Dipl.-Ing. Rainer Kuhlendahl

Alle zitierten Quellen und Artikel
sind über die EKO-PLANT GmbH
erhältlich und herunterladbar unter:
[, <http://www.ekopress.de>]

© 2008 by EKO-PLANT GmbH

Vervielfältigung und Weitergabe, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Zustimmung der EKO-PLANT GmbH. Änderungen vorbehalten.