

Guten Morgen, Paderborn

Vorfriede blüht auf

Mal mit großen, mal mit kleineren Schritten sorgt der Frühling für einen immer grüner werdenden Paderbörner-Garten. Für farbliche Tupfer sorgen, da die Tulpen und Osterglocken schon weitgehend verblüht sind, Gänseblümchen auf dem Rasen und die langsam endende Blüte der Obstbäume. Vor allem der Apfelbaum. Und schon jetzt freut sich der Paderbörner auf die leckeren Topaz-Äpfel – so heißt die Sorte –, aber auch auf die Kirschen, Birnen und Pflaumen.

zeigt ihm, dass es nicht mehr allzu lange dauert, bis wieder regionales Obst genossen werden kann. Denn seit wenigen Tagen steht eine große Verkaufserdbeere in der Nähe. Auch auf diese leckeren Früchtchen freut er sich. Zwar hat er im Hochbeet einige Erdbeerpflanzen. Da er hier jedoch nur sehr kleine Exemplare ernten kann, wird demnächst wieder gern zur Riesenerdbeere gehen,

Ihr Paderbörner

Motorradfahrer wird bei Unfall schwer verletzt

Ein Autofahrer übersieht beim Abbiegen den 48-Jährigen.

Lichtenau/Paderborn. Bei einem Zusammenstoß zwischen einem Auto und einem Motorrad in Lichtenau ist am Samstagmorgen ein 48-Jähriger schwer verletzt worden. Wie die Polizei im Kreis Paderborn mitteilt, fuhr ein Autofahrer aus Bad Arolsen gegen 9.15 Uhr in Lichtenau auf der Langen Straße in Richtung Paderborn. In Höhe der Einmündung Wasserstraße bog der 51-Jährige nach links ab. Hierbei übersah er einen entgegenkommenden 48-jährigen Motorradfahrer aus Pa-

derborn. Der Motorradfahrer wurde durch die Wucht der Kollision über die Motorhaube des Autos geschleudert und stürzte auf die Fahrbahn. Der Fahrer des Motorrades wurde wegen seiner schweren Verletzungen in ein Krankenhaus gebracht. An beiden Fahrzeugen entstand erheblicher Sachschaden. Für die Dauer der Unteraufnahme wurde die Lange Straße zeitweise voll gesperrt. Beide Fahrzeuge mussten mit einem Abschleppwagen von der Unfallstelle entfernt werden.



An der Langen Straße in Lichtenau sind ein Auto und ein Motorrad zusammengestoßen. Foto: Polizei Paderborn

2.700 Besucher beim Retro-Computer-Festival

Paderborn. Pixelgrafik und Joysticks bestimmten am Wochenende das Foyer des Heinz-Nixdorf-Museumsforums (HNF). Mehr als 60 Aussteller präsentierten beim Retro-Computer-Festival (RCF) ihre Schätze, und 2.700 Besucher kamen. Unter den Gästen waren laut einer HNF-Mitteilung jedoch nicht nur Nerds, sondern auch sehr viele Familien. Die Rechner aus den vergangenen drei Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts begeis-

terten nicht nur die Jüngsten. Die Sammler aus dem Bundesgebiet und benachbarten Ausland stellten ihre C64, Atari, Amiga oder Sinclair vor. Fast alles war in Betrieb und konnte ausprobiert werden. Es gab viele Fachsimpeleien, Gesprächen und Tipps. Alle Fans des Retrocomputing können schon einmal den Herbst 2025 einplanen. Dann wird aufgrund des großen Erfolgs voraussichtlich zum nächsten RCF eingeladen.



Das Retro-Computer-Festival mit bekannten Spielen hat die Menschen angezogen. Foto: HNF/Reinhardt A. Hardtke



Das Abwasser aus der Stadt Paderborn wird in der Kläranlage gereinigt, bevor es in die Lippe eingeleitet wird. Hier ist die biologische Reinigungsstufe zu sehen. Foto: STEB

Investitionen in Paderborns Kläranlage

PV-Anlagen und neue Technik: Ein Großprojekt für 13 Millionen Euro wird bald europaweit ausgeschrieben. Es geht um „das Herzstück der Abwasserreinigung“, erklärt der Steb-Betriebsleiter.

Mareike Grönweg

Paderborn. Die Stadt Paderborn investiert in die Nachhaltigkeit und Effizienz ihrer Kläranlage. Die wichtigsten Projekte präsentiert Markus Beine, Betriebsleiter beim Stadtentwässerungsbetrieb Paderborn (Steb), im Betriebsausschuss.

Die vergangenen Jahre ist schon einiges passiert: So wurden beispielsweise die Schlammbehandlung und Einlaufgruppen saniert. Die Projekte kosteten 8,8 Millionen Euro. Als Ergebnis wurden Anlagenteile erneuert und es gibt nun effizientere und energieeffizientere Lösungen. Die Inbetriebnahme der erneuerten Förderschnecken der Kläranlage begann rechtzeitig vor dem Weihnachtshochwasser 2023. „Wir konnten das Hochwasser gut bewältigen und hatten alle Förderschne-

cken im Einsatz“, berichtete Beine den Ausschussmitgliedern.

In diesem Jahr laufen noch Restarbeiten. Doch die nächsten Großprojekte sind bereits in Planung und stehen teilweise kurz vor den Ausschreibungen. Ein Überblick.

Biologische Reinigung

13 Millionen Euro werden in die biologische Reinigungsstufe investiert. „Das Herzstück der Abwasserreinigung“, sagt Beine. Die Paderbörner Kläranlage wurde im Jahr 1981 in Betrieb genommen und in mehreren Schritten im Laufe der Jahre ausgebaut. Die Biologie wurde zuletzt im Jahr 1999 auf das heutige Beckenvolumen erweitert. Der neue Teil der Biologie soll von der bestehenden Oberflächenbelüftungstechnik auf eine deutlich leistungsfähigere

und energieeffizientere feinblasige Druckbelüftungstechnik umgebaut werden.

Was bedeutet das? Beine erklärt: „Die Bakterien, die in der biologischen Reinigung den wichtigsten Job erledigen, brauchen in den Becken belüftete und unbelüftete Bereiche.“ Für die belüfteten Bereiche soll anstatt großer Paddel, die Sauerstoff von oben hinzuführen, die Belüftung umgestellt werden. Dort sollen stattdessen Gummimatten auf dem Grund des Beckens liegen, die Sauerstoff nach oben abgeben.

Durch die neue Technik soll ein erheblicher Teil der Energiekosten eingespart werden. Die Hälfte des gesamten Energiebedarfs der Kläranlage entfällt laut Beine auf die biologische Stufe. Diese könne durch die neue Belüftungstechnik wiederum die Hälfte ihres Energiebedarfs einsparen. Der

Baubeginn ist im Februar 2025 geplant.

Neue Gasverwertung

Ein weiteres Bauprojekt wird die Erneuerung der Gasverwertung. Kostenpunkt: 5 Millionen Euro. Im Abwasserreinigungsprozess fällt Klärschlamm in Form von Flocken an. Diese werden in Fäulungstürme gepumpt, erklärt Beine. Dort entsteht Gas, unter anderem Methan. Es wird in den Blockheizkraftwerken verfeuert, und so entstehen Strom und Wärme.

Die Blockheizkraftwerke wurden 2012 errichtet. „Da gibt es heute einfach neuere und bessere Technik. Wir erneuern daher Blockheizkraftwerk-Module“, so Beine. Zudem wird das Gasspeichervolumen erweitert und ein neuer Wärmepufferspeicher gebaut. Auch dieses Projekt soll

ab 2025 gebaut werden.

PV-Anlagen

Noch in diesem Jahr sollen zwei große PV-Anlagen entstehen. Eine ist auf dem Gelände der Kläranlage geplant, genauer gesagt über der sogenannten Flockungsfiltration. Das löst laut Beine gleichzeitig auch ein Problem: Im Sommer entstehen in den Behältern aufgrund der Sonneneinstrahlung Algen, die dann zunächst entfernt werden müssen.

Das Problem soll sich mit dem Bau der PV-Anlage erledigen. Kostenpunkt: 730.000 Euro inklusive der Dachkonstruktion.

Die zweite, deutlich größere PV-Anlage ist auf freien Flächen der ehemaligen Kläranlage Paderborns nahe dem Inselstadion geplant. Kostenpunkt: 2,2 Millionen Euro.

Millionenförderung für sichere Softwaresysteme

Wissenschaftler Eric Bodden erhält ERC-Grant für herausragende Forschung an der Universität Paderborn.

Paderborn. Für seine Forschung zu sicheren Softwaresystemen erhält Eric Bodden, Informatiker an der Universität Paderborn und Direktor des Fraunhofer-IEM, den „ERC Advanced Grant“ in Höhe von 2,5 Millionen Euro vom Europäischen Forschungsrat (ERC, European Research Council). Die Grants bilden laut einer Mitteilung die bedeutendsten Auszeichnungen der europäischen Forschungsförderung und werden in einem kompetitiven Verfahren an Spitzenforscher mit herausragenden wissenschaftlichen Leistungen vergeben.

„Software durchdringt unser Leben – aber ihre Unsicherheit ist eine ernst zunehmende Bedrohung. Um zu gewährleisten, dass Softwaresysteme zuverlässig sind, muss man ihren Programmcode überprüfen“, sagt Bodden. Er entwickelt eine Technologie, die Werkzeuge zur Schwachstellenanalyse so produziert, dass sie für die jeweilige Soft-

ware im jeweiligen Unternehmen optimal funktionieren – und das vollständig automatisiert. Da die Anzahl der erfolgreichen Angriffe stetig steigt, hat die Europäische Union (EU) 2023 einen erweiterten Entwurf für den sogenannten „Cyber-Resilience Act“ (CRA) vorgelegt. Dieser zielt darauf ab, Verbraucher und Unternehmen zu schützen, die Produkte mit digitalen Komponenten kaufen.

„Mit dem CRA wird eine sichere Software-Engineering-Methode für jedes in der EU verkaufte softwarefähige Produkt unumgänglich. Für viele Unternehmen, die Software entwickeln, wird das jedoch einen radikalen Wandel bedeuten. Um diesen Wandel bewältigen zu können, benötigen sie möglichst automatisierte Werkzeuge“, so Bodden weiter. Die statische Programmcodeanalyse, also die automatisierte Prüfung des Programmcodes, ist die wichtigste Technik, um diese Sicher-

heit zu garantieren. Denn sie ist in der Lage, ein Programm in Bezug auf alle möglichen Eingaben – auch solche von Hackern – zu analysieren, und zeigt Fehler und Schwachstellen wie etwa Datenlecks auf. Bodden: „Obwohl die statische Programmcodeanalyse ein extrem leistungsfähiges Werkzeug ist, hat sie jahrzehntlang um eine breite Anwendung gekämpft. Aber da die EU

Unternehmen jetzt vor schreibt, Software sicher zu entwickeln, können wir auf diese Technologie nicht mehr verzichten.“ Aktuelle Systeme seien laut Bodden jedoch unzureichend an Entwicklungskontexte angepasst, sodass sie beispielsweise häufig falsche Warnungen ausgeben und somit die Entwickler von den tatsächlichen Schwachstellen ablenken.

Die Technologie, die Bodden in seinem ERC-Projekt „Self-Optimizing Static Program Analysis“ in seiner Fachgruppe erforschen möchte, soll Abhilfe durch Automatisierung leisten. Denn sie versetzt Nutzer in die Lage, Analysen für jeden gegebenen Anwendungskontext durchzuführen. Relevante Warnungen werden binnen kürzester Zeit gemeldet, ohne dass die Anwender manuell eingreifen müssen. Sie erhalten präzise Berichte für die von ihnen bereitgestellten Programme.

Im Ergebnis soll sein Vor-

haben dazu führen, dass Softwareingenieure diese Art der Fehlerdetektion eigenständig nutzen und alle erforderlichen Anpassungen der Analyse automatisch durchgeführt werden können. „Und es soll dazu beitragen, die Millionen von Softwaresystemen zu sichern, auf die wir uns alle zu verlassen gelernt haben“, so der Wissenschaftler.

Eric Bodden ist Professor für Secure Software-Engineering und Vorstandsvorsitzender am Heinz-Nixdorf-Institut der Universität Paderborn, Leiter des Instituts für Informatik der Universität und Direktor für Softwaretechnik und IT-Sicherheit am Fraunhofer-Institut für Entwurfstechnik Mechatronik. Zudem ist er Mitglied der „Working Group 2.4 Software Implementation Technology“ der „International Federation for Information Processing“ (IFIP), Teil des DFG-Fachkollegiums „Informatik“ und Acatech-Mitglied.



Eric Boddens Forschung wird ausgezeichnet. Foto: Uni Paderborn