

IMPULSE

JOURNAL FÜR KUNDEN, PARTNER UND INSIDER

1 / 2025

LGA

Sicherheit und
Qualität seit 1869

BEHÄLTER, GELÄNDER, FLIEGENDE DIXI-KLOS

Prüfung und Dienstleistungen für Kunststofftragwerke erhalten ein eigenes Referat

GIRLS'DAY BEI DER LGA

Beste Aussichten für technisch interessierte junge Frauen

TIEFER EINBLICK IN DIE FUGE

„Fassadenprüfungen sind vielseitig und spannend“, sagt Viktoria Wörle

DER DATENRAUM FÜR DIE BAUWIRTSCHAFT

GAIA-X-Projekt abgeschlossen – LGA bei Standsicherheitsprüfungen mit BIM weiter Vorreiter

GIRL'S DAY BEI DER LGA

BESTE AUSSICHTEN FÜR TECHNISCH INTERESSIERTE JUNGE FRAUEN

Bei der LGA hat die Zukunft für Frauen und Mädchen, die Lust haben, in einem echten MINT-Beruf durchzustarten, längst begonnen. Wir stehen für: Kompetenz, Sicherheit und Qualität am Bau, erstklassige Ausbilder, eigene Labore, modernste Arbeitszeitmodelle und ein nachhaltig ausgezeichnetes Betriebsklima.

Beim „Girl's Day“ 2025 kamen wieder gut zwei Dutzend junge Frauen, um sich ein Bild zu machen von den unterschiedlichen Berufen und Ausbildungsmöglichkeiten bei der LGA. Die Teilnehmerinnen konnten einen Tag als Baustoffprüferin erleben und wertvolle Einblicke in die Ausbildung und Arbeit bei der Materialprüfung gewinnen. Wer den Weg über eine akademische Laufbahn zu uns gehen möchte, „schnupperte“ in den Beruf der Bauingenieurin hinein.

Interesse geweckt?

Für den Beruf

„Baustoffprüferin (m/w/d)“
gibt es noch Ausbildungsplätze.

Mehr Infos unter:

www.lga.de/azubi



Der Beruf der **BAUSTOFFPRÜFERIN** findet in den LGA-eigenen Labors und auf der Baustelle statt. Ein vielseitiger und sehr gefragter Beruf für technisch versierte junge Menschen, die anpacken wollen.

- X Prüfen und Kontrollieren der Zusammensetzung und der Qualität von Beton, Asphalt, Baurohstoffen, Recyclingmaterialien sowie Böden und Fels.
- X Vorbereiten und Herstellen von Prüfproben sowie deren weitere Untersuchung im Labor.
- X Kontrollieren und Bewerten von Arbeitsergebnissen.
- X Anwenden von Regelwerken.

Die LGA steht für Sicherheit und Qualität am Bau. Der Beruf der **BAUINGENIEURIN** findet im Büro und auf der Baustelle statt. Vielseitige, sehr spannende Aufgaben für technisch versierte junge Menschen, die etwas bewirken wollen.

- X Wir sind dabei, wenn großartige Bauten entstehen.
- X Beim Bau von Brücken, Schulen, Windrädern, Wasserrutschen u. v. m. prüfen und kontrollieren wir u. a. die Standsicherheit.
- X Das Anwenden von Regelwerken gehört dabei zu unseren Hauptaufgaben.

BAUINGENIEURIN

LGA-MAGAZIN IMPULSE ONLINE-AUSGABE ODER ALS ABO PER POST ODER E-MAIL

**IMPULSE
ONLINE
LESEN!**

www.lga.de/impulse



www.lga.de/impulse-abo

**IMPULSE
KOSTENLOS
ABONNIEREN**



GIRL'S DAY BEI DER LGA 2

Beste Aussichten für technisch interessierte junge Frauen

BEHÄLTER, GELÄNDER UND FLIEGENDE DIXI-KLOS 4-7

Prüfung und Dienstleistungen für Kunststofftragwerke
erhalten in der LGA ein eigenes Referat

NACHHALTIGE SCHUTZSYSTEME AM STRASSEN RAND 8-9

VECU-Stop: der bekannteste und beliebteste
Anpralldämpfer Europas – zertifiziert von der LGA

TIEFER EINBLICK IN DIE FUGE 10-11

Fassadenprüfungen sind vielseitig und spannend

COREPORT: LOGISTIK IN PFAFFENHOFEN 12-13

Außergewöhnliche Mischbauweise stellt Prüfer
vor komplexe Aufgaben

ES IST VIEL IM WASSER UNTERWEGS 14-15

LGA Umweltgeologie und Altlasten prüft und sondiert
die Einzugsgebiete von Trinkwasserquellen

DATENRAUM FÜR DIE BAUWIRTSCHAFT 16-17

GAIA-X-Projekt abgeschlossen

MIT DER DROHNE PRÜFEN UND DOKUMENTIEREN 18-19

LGA-Bauwerksdiagnose mit kamerabestückten Flugkörpern

SEDIMENTENTNAHME VOM BOOT AUS 20

LGA Umweltgeologie und Altlasten untersucht
Schadstoffbelastung von stehenden Gewässern

IMPULSE

JOURNAL FÜR KUNDEN, PARTNER UND INSIDER

1 / 2025

LGA IMPULSE

HERAUSGEBER:

LGA Landesgewerbeanstalt Bayern
Tillystraße 2
90431 Nürnberg
Tel. +49 911 81771-0
lga@lga.de
www.lga.de

Kontakt: Michael Schäfer
Tel. +49 911 81771-225
michael.schaefer@lga.de

ADRESSÄNDERUNG: marketing@lga.de

VERANTWORTLICH: Michael Schäfer

REDAKTION: Peter Budig, Michael Schäfer

LAYOUT: bytomic design & communication

ONLINE-AUSGABE: Niclas Sopolidis

TITELMOTIV: © bytomic (KI/Firefly)


FOTOS: © bei den jeweiligen Motiven

DRUCK: Flyermeyer.de

Die Beiträge geben die Meinung des Verfassers wieder und
sind keine Stellungnahme des Herausgebers. © 2025 LGA

LGA IMPULSE erscheint zweimal jährlich. ISSN 2194-0495.
Gedruckt auf umweltfreundlichem Papier

Impressum



BEHÄLTER, GELÄNDER UND FLIEGENDE DIXIEKLOS

PRÜFUNG UND DIENSTLEISTUNGEN FÜR KUNSTSTOFF- TRAGWERKE ERHALTEN IN DER LGA EIN EIGENES REFERAT

„Qualität und Sicherheit am Bau“ lautet der Slogan der LGA, der als Markenbotschaft die Leistungen des Dienstleisters zusammenfasst. Zum Programm gehören Brückenstatik, Grundbau, Fassaden u. v. m. – dazu kommt die Expertise der LGA in Spezialthemen, die für ganze Branchen von entscheidender Bedeutung sind. Dr.-Ing. Ingo Kurzhöfer beschäftigt sich seit gut 20 Jahren mit der Berechnung und Prüfung von Kunststofftragwerken. Er hat unter anderem die neue Kunststoffrutsche im Erlebnisbad Palm Beach in Nürnberg-Stein mit auf den Weg gebracht. Auch moderne Membrantragwerke wie die hochwertigen Stretchzelte des südafrikanischen Herstellers „Nomadik Tents“ wurden von Dr. Kurzhöfer berechnet und geprüft.

TREPPEN UND GELÄNDER BEI DER BAHN, KUNSTSTOFF- BEHÄLTER FÜR FLÜSSIGES ...

Neuerdings wird das wohl bekannte Thema „Prüfung und Dienstleistungen für Kunststofftragwerke“ in der LGA als eigenes Referat gewürdigt. Das Brot- und Butter-Geschäft im neuen Referat hat mit der immer häufigeren Verwendung von thermoplastischen und glasfaserverstärkten Kunststoffen im Baugewerbe zu tun, die bereits seit den 1980er-Jahren eingesetzt werden.

Die Werkstoffe bieten viele Vorteile: Geringes Gewicht, hohe Chemikalienbeständigkeit, hohe Korrosions- und Seewasserbeständigkeit, keine Rost- und Fäulnisbildung, keine Funkenbildung, antimagnetisch, hohe Biegefähigkeit. Klassische Einsatzfelder sind Behälter, Silos, Rohre und Kanäle, Geländer und Fassadenabdeckungen, Profile und Dachkonstruktionen.

Und es kommen immer neue Anwendungen hinzu: Fußgängerüberwege oder gar Brücken; Lagerbehälter, die wassergefährdende Flüssigkeiten enthalten (etwa Heizöltanks für Kellerräume), Kegeldächer, Silos, kürzlich Fluchtwegtreppen und Geländer auf Bahnhöfen, Gitterroste. Der gewachsenen Bedeutung der Prüfung dieses

Werkstoffes, zu dem auch der Bootsbau und der Fahrzeugbau gehören, wird nun durch das neue Referat bei der LGA Rechnung getragen. Geleitet wird es von Dr.-Ing. Ingo Kurzhöfer. „Inzwischen wächst die Zahl der Aufträge aus der LGA in ganz Bayern und wir sind so eine Art ‚Referat für Sonderfälle geworden‘“, freut sich der in Essen geborene Wahlfranke.



NEUE KOLLEGIN BESITZT BESONDERE EXPERTISE FÜR ERDBEBENGEBIETE

Flachbodenbehälter aus GFK

Die „Mitarbeiterzahl des jungen Referats hat sich innerhalb des ersten halben Jahres verdoppelt, die Frauenquote beträgt stolze 50 Prozent“, sagt der Referatsleiter mit einem Lächeln und stellt seine Kollegin Paola Pérez Batista vor. Sie hat in Santo Domingo, Hauptstadt der Dominikanischen Republik, einen Bachelor am Instituto Tecnológico de Santo Domingo und gleich zwei Masterabschlüsse in Barcelona abgelegt und wird seit 2024 in das Spezialgebiet „Prüfung von Kunststofftragwerken“ eingearbeitet. Nach einem Praktikum bei der LGA wurde sie fest angestellt. Sie berichtet, dass sie sich in ihrer Heimat Spezialkenntnisse aneignen konnte, die in Deutschland neuerdings ebenfalls gefragt sind: „Nach den katastrophalen Erdbeben auf Haiti haben unsere Behörden in Auftrag gegeben, die statischen Voraussetzungen von Bauten zu prüfen, damit wir im Fall eines Bebens geschützt sind. Dazu gehörte auch eine seismische Vulnerabilitätsstudie einer Schule in El Cercado, Dominikanische Republik. Haiti und die Dominikanische Republik sind zwei Staaten einer Insel in der Karibik, die zu den Antillen gehört.“

Es mag erstaunen, aber die Summe der Flächen, bei denen seismische Einwirkungen berücksichtigt werden müssen, steigt in Deutschland – wie Dr. Kurzhöfer anhand einer Karte aufzeigt: „Der Eurocode 8 für Erdbeben wird mit der bauaufsichtlichen Einführung zum Thema.“ Auch hier kann das Spezialwissen bei der LGA nachgefragt werden. „Erst kürzlich hat ein Hersteller von Heizöl-Tanks den Auftrag erteilt, seine Produkte für die neue Norm ‚Zulassung für Erdbebengebiete‘ im Rahmen eines Zulassungsverfahrens nachzurechnen“, führt Dr. Kurzhöfer als Beispiel aus dem Arbeitsalltag an.

KONTAKT

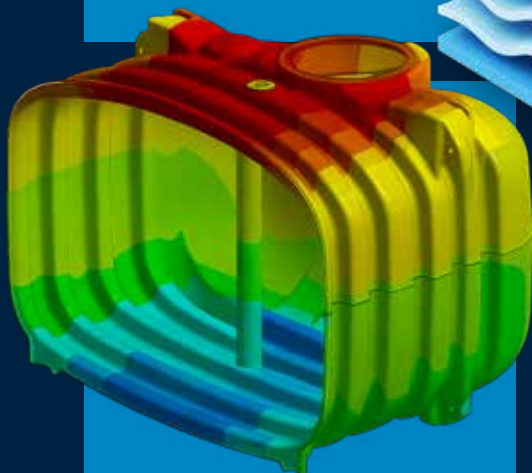
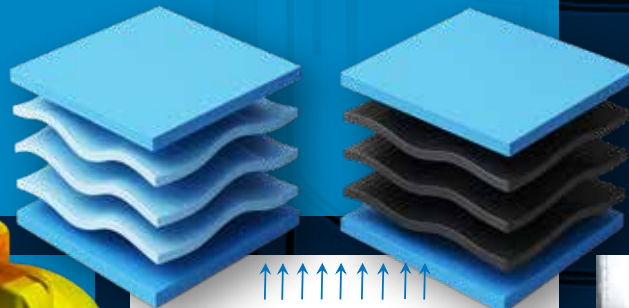
Dr.-Ing. Ingo Kurzhöfer
Tel. +49 911 81771-313
ingo.kurzhoefer@lga.de

Paola Pérez Batista (Máster Universitario)
Tel. +49 911 81771-328
paola.perez-batista@lga.de

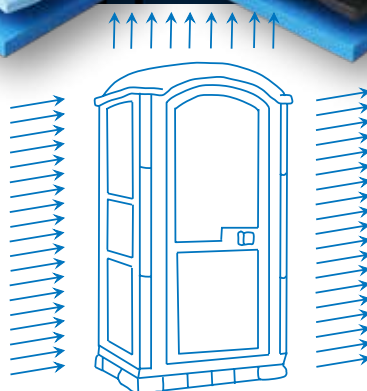
Alle Fotos: LGA

GFK / CFK

Glasfaser- bzw. kohlefaserverstärkter Kunststoff ist ein Verbund aus einem Kunststoff sowie Glas- bzw. Kohlefasern. GFK und CFK werden verschieden hergestellt. Grundlage bilden immer Glas-, Kohle-, Aramid- und Naturfasern. Die Festigkeit wird durch die Lage der Fasern und durch die verwendeten Harze beeinflusst.



3d-Modell eines eingedeckten Tanks



Übergeordnete Lastsituation

**IMPULSE
ONLINE
LESEN!**

www.lga.de/impulse



Lagertank aus
Polyethylen

STÄDTE UND KOMMUNEN GREIFEN AUF ANGEBOTE DES NEUEN REFERATS ZURÜCK

Von kleineren Städten und Kommunen, die an ländliche Gebiete grenzen, sowie von Herstellern der Behälter und Betreibern von Chemieanlagen werden regelmäßig Gutachten für Kunststoffsilos oder andere Kunststoffbehälter nachgefragt. Besondere Aufmerksamkeit erfordert die Prüfung in und in der Nähe von Wasserschutzgebieten. Glasfaserverstärkte Kunststoffe werden in der Landwirtschaft für zahlreiche Zwecke eingesetzt: als Verkleidung von Gewächshäusern, bei Dachkonstruktionen, als Grundlage in Güllegruben, als Dach- oder Wandelemente ...

ÖFFENTLICH BESTELLTE UND VEREIDIGTE SACHVERSTÄN- DIGENTÄTIGKEIT

Seit 2017 ist Dr. Kurzhöfer öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Kunststofftragwerke der IHK Nürnberg und Mittelfranken und arbeitet in unterschiedlichen Sachverständigenausschüssen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) mit. Vor Gericht darf der Gutachter zur Entscheidungsfindung beitragen. Dr. Kurzhöfer erinnert sich an ein kurios klingendes Beispiel, „die Sache mit den fliegenden Dixi-Klos.“ Die Kunststofftoiletten, die bei Veranstaltungen, in Städten oder Parks eingesetzt werden, wurden im strittigen Fall während eines Sturmes verweht. Dabei kam ein parkendes Fahrzeug zu Schaden. Es musste festgestellt werden, ob der Aufsteller für die Schäden in Verant-

wortung genommen werden kann. Ein 12-seitiges Gutachten, das mit physikalischen Formeln Berechnungen zur Fragestellung der Lagesicherheit einer mobilen Toilette unter Einwirkung eines Sturms mit einer Windgeschwindigkeit von 12 Bft einordnet, kam zu dieser Feststellung: „Bei einer Windgeschwindigkeit von 12 Bft und einem Eigengewicht von 110 kg ist für die Kippsicherheit das belastende Moment deutlich größer als das entlastende Moment. Für die angenommenen Randbedingungen ist die Konstruktion nicht ausreichend kippsicher und wird vom Sturm umgeworfen.“

VERBANDS- UND LOBBYARBEIT

Nicht zu unterschätzen ist die öffentliche Wirksamkeit von Dr. Kurzhöfer als geladener Vortragsredner und sein Einfluss bei Fachverbänden.

NACHHALTIGE SCHUTZ- SYSTEME AM STRASSEN- RAND

VECU-STOP
DER BEKANNTESTE
UND BELIEBTESTE
ANPRALLDÄMPFER
EUROPAS – ZERTIFIZIERT
VON DER LGA

Der VECU-Stop ist in Fachkreisen der Straßensicherheit so etwas wie das Tempo-Taschentuch unter Pollen-Allergikern. Der fachliche Oberbegriff lautet „Anpralldämpfer“ oder „Fahrzeugrückhaltesystem“ (FRS). Die Konstruktion, die 1991 von der SPS Schutzplanken GmbH entwickelt wurde, besteht weitgehend aus trapezförmig angeordneten Stahlrohren, fällt unter die europäische Bauprodukteverordnung und wird nach der harmonisierten europäischen Norm EN 1317-5 durch die LGA überwacht und zertifiziert.

KONTAKT

Dipl.-Ing (FH) Mark Schüßler
Tel. +49 911 81771-213
mark.schuessler@lga.de

Dr. Markus Bernhardt
Tel. +49 911 81771-454
markus.bernhardt@lga.de



VECU-STOP

Anpralldämpfer (APD) sind Konstruktionen, um die Heftigkeit eines Fahrzeuganpralls an ein widerstandsfähiges Objekt zu verringern oder um Gefahrenstellen zu entschärfen, die durch andere Maßnahmen nicht geschützt werden können. Sie werden häufig an Abzweigungen und Ausfahrten von Autobahnen und Schnellstraßen errichtet, als passive Schutteinrichtung, die dazu dient, von der Fahrbahn abkommende Fahrzeuge und deren Insassen zu schützen, sowie andere Verkehrsteilnehmer vor den vom Weg abkommenden Fahrzeugen.

Die ersten Tests mit Anpralldämpfern fanden 1990 in Lyon in einem akkreditierten Prüflabor statt. „Damals“, erinnert sich Seniorchef Edgar Bozem, „entstand die Idee mit den Stahlzylindern, die den Vorteil haben, dass sie von allen Seiten gleich verformbar sind.“ Inzwischen schützen diese Systeme Abzweigungen, Mautanlagen und Testfahrgelände der großen Autohersteller in ganz Europa.

Die trapezförmig angeordneten Stahlzylinder nehmen beim Aufprall die Energie auf und bremsen das anfahrende Fahrzeug ab. Nach einem Unfall können beschädigte Zylinder einzeln ausgetauscht werden. Anpralldämpfer sind flexible Schutzsysteme, sie können sowohl freistehend als auch in Verbindung mit nachfolgenden Fahrzeugrückhal-

tesystemen aufgestellt werden. „Wir sind ja bis heute eine Manufaktur mit etwa 30 Mitarbeitern, mit Werkstatt, Montage und einer schlanken Verwaltung“, so Markus Bozem.

Die harmonisierte europäische Norm EN 1317-5 ist seither nahezu die gleiche geblieben. Doch die Anforderungen haben sich geändert. „Heute sind durchschnittliche Pkws viel schwerer und mit höheren Geschwindigkeiten unterwegs“, erläutert Markus Bozem. So wurden die Schutzsysteme immer weiterentwickelt.

„Um Bauprodukte in Verkehr zu bringen, benötigen diese eine CE-Kennzeichnung und Leistungserklärung. Grundlage hierfür ist die Zertifizierung auf Basis einer harmonisierten europäischen Norm durch eine dafür akkreditierte und notifizierte Zertifizierungsstelle“, erklärt Mark Schüller, stellvertretender Leiter der Zertifizierungsstelle bei der LGA. Für SPS/Bozem ist dies seit 2018 die LGA. Die LGA ist eine durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) akkreditierte Zertifizierungsstelle. Auf Basis dieser Akkreditierung besitzt sie eine Notifizierung beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt). Die erforderliche jährliche Überwachung des Herstellwerkes in Großostheim erfolgt durch den LGA-Inspektor Dr. Markus Bernhardt.

DIE VECU-STOP-ERFINDER: SPS UND BOZEM



Foto: © Andreas Schmitt

Der Firmenchef und Erfinder Karl Urlberger (1929-2024) hat sein Leben der Verkehrssicherheit gewidmet. Er hat zahlreiche Patente erworben und an europäischen Regelwerken mitgearbeitet. 2018 erhielt er das Bundesverdienstkreuz. Bei der Entwicklung von Schutzplanken und Anpralldämpfersystemen arbeitete er seit Mitte der 1980er-Jahre mit der Stahlbaufirma Bozem zusammen. Gemeinsam mit dem Werkzeugmachermeister Edgar Bozem (links), seit 1971 in seiner Bau- und Kunstschlosserei selbstständig tätig, entwickelte er eine Reihe von Sicherheitssystemen, darunter die VECU-STOP-Produkte. Nach dem Tod des Firmengründers kaufte Bozem SPS. Inzwischen ist dort mit Stefanie und Markus die nächste Generation in die Firmenführung nachgerückt.

„FASSADENPRÜFUNGEN SIND VIELSEITIG UND SPANNEND“, SAGT VIKTORIA WÖRLE VON DER LGA

Dachtragwerke, Brücken, das sind die Klassiker der Bauwerksprüfung. Viktoria Wörle, seit 2022 bei der LGA, hat zunächst mit der Prüfung von Dachtragwerken angefangen. Bald schon hat der erfahrene Kollege Peter Podlech sie mit zu den Fassaden genommen: Fassadenkonstruktionen werden immer komplexer und müssen unterschiedlichen Anforderungen hinsichtlich Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Windlast, Erdbebensicherheit, Einbruch u. v. m. standhalten. Ihre Prüfung, das hat Viktoria Wörle schnell entdeckt, ist vielseitig, spannend und jederzeit für Überraschungen gut.

WICHTIGSTE REGEL: VON WELCHEN SCHÄDEN GEHEN GEFAHREN FÜR MENSCHEN AUS

Für die Prüfung der Fassadenkonstruktionen gibt es Vorgaben, sie erfolgen nach VDI 6200. Diese teilt Gebäude in Schadensfolgeklassen ein, die Klassifizierung geht von CC1 bis CC3. Entsprechend der Einteilung müssen die Bauwerke engmaschiger oder im Abstand von bis zu fünf Jahren überprüft werden. Die Beurteilung erfolgt dabei immer im Hinblick auf die Auswirkungen, die ein Schaden auf die Umwelt, also auch den Mensch, haben kann. Bewertet werden dabei drei Kriterien: Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit.

TIEFER EINBLICK IN DIE FUGE

**IMPULSE
ONLINE
LESEN!**

www.lga.de/impulse



KONTAKT

Viktoria Wörle
Tel. +49 821 50205-80
viktoria.woerle@lga.de

Wörle bei der Sondierung
der Verankerung in
vermörtelten Fugen



Alle Fotos: LGV

EINE DETEKTIVIN IM HUBWAGEN

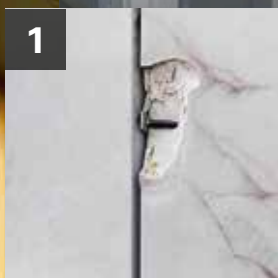
Die Prüfung einer Fassade erfordert Erfahrung und Akribie. Nicht selten nähert sich die Bauingenieurin mit Taschenlampe, Zahnarztspiegel und Endoskop einer in die Jahre gekommenen Hausfassade. „Es gibt sehr unterschiedliche Konstruktionen; Stahlbetonfertigteile aus Waschbeton, Metall-, Glas-, Holzfassaden oder Faserzementplatten“, zählt Wörle auf. So verschieden wie das Material sind auch die Befestigungen und damit die Fehlerquellen und Schadensbilder, die die Prüferin vorfindet: Ausbrüche an den Bohrungen für Ankerdorne, Risse, offene Lager, Brüche in den Platten, Frostschäden, ein zu lockerer Sitz oder Zwängungen. Wie eine Detektivin – häufig im Hubwagen in luftiger Höhe – nähert sich Wörle ihren Objekten. „Wir müssen in die Tiefe der Fuge reinschauen“, erklärt sie. Platten sollten fest, aber zwängungsfrei sitzen.

Fassaden erzählen häufig Geschichten aus der Anfangszeit, als sie montiert wurden: „Man kann regelrecht sehen, ob der Monteur frisch und ausgeruht oder erschöpft war“, sagt Wörle lachend. Arbeitete er sorgfältig und hielt sich an die Vorgaben für Fassadenbau? Stecken die Ankerdorne am Ende gar nicht in gebohrten Ankerlöchern, sondern sind in eingeschlitzte Öffnung geklebt? Eine solche Verankerung wäre nicht zulässig. Etliches ist nicht durch Sichtprüfung feststellbar, hat Wörle schnell begriffen, dann hilft ein Zugversuch.

JEDE FASSADE FORDERT NEU HERAUS

Wörle schätzt es, dass sie für diese Aufgabe viel Zeit „draußen an der Fassade“ und nicht nur im Büro verbringt und täglich dazulernt: „Jede Fassade fordert neu heraus. Die Umgebung, das Material, die Vielzahl an Bauarten, die selbständige Erkundung vor Ort, weil es selten Ausführungsunterlagen gibt.“ Nicht selten bessert die Prüferin selbst nach, damit die Verkehrssicherheit kurzfristig wieder hergestellt ist. Denn wenn Gefahr im Verzug ist, muss der Bereich unterhalb der Fassade abgesperrt werden. Inzwischen weiß sie, dass es ein „perfektes Wetter“ für Fassadenprüfungen gibt: 20 °C und leicht bewölkt. „Das bedeutet gute Lichtverhältnisse, nicht zu kalt und nicht zu heiß.“

1



2



3



1. Ausbruch am Anker einer Natursteinplatte
2. Schweres Steinornament vor dem Absturz geborgen
3. Eingeklebter und vermörtelter Ausbruch am Traganker

§ WANN MÜSSEN FASSADEN GEPRÜFT WERDEN?

Bei der Frage, wann eine Fassade geprüft werden muss, nimmt der Gesetzgeber den Eigentümer in Eigenverantwortung: Nach Art. 3 Abs. 1 Satz 1 der Bayerischen Bauordnung (BayBO) sind bauliche Anlagen so instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden. Eine eingehende Prüfung ist alle 15 Jahre angemessen, Inspektionen sind in kürzeren Abständen vorgesehen.

„COREPORT“ LOGISTIK IN PFAFFENHOFEN

Die Logistikbranche in Deutschland ist der drittgrößte Wirtschaftsbereich nach der Automobilwirtschaft und dem Handel und bietet sichere Investitionschancen. Das wirkt sich auch auf die Baubranche aus. Die Firma „intaurus“ als Projektentwickler hat 2024/25 mit fabrikon als Generalunternehmer eine moderne Logistikhalle in Pfaffenhofen an der Ilm gebaut. Die LGA konnte als Prüfer ihre Vielseitigkeit unter Beweis stellen. Im Mai 2025 wurde der Logistikstandort nach einem knappen Jahr Bauzeit fertiggestellt und ist nun langfristig an ein internationales Handelsunternehmen vermietet.



Alle Fotos: © fabrikon

AUSSERGEWÖHNLICHE MISCHBAUWEISE STELLT PRÜFER VOR KOMPLEXE AUFGABEN



KONTAKT

Dr. Julija Ruga
Tel. +49 89 126602-23
julija.ruga@lga.de

Dipl.-Ing. (FH) Stephan Witt
Tel. +49 871 608-17
stephan.witt@lga.de



*Steile Hanglage
erfordert extra Prüfung
durch die LGA.*

DAS GEBÄUDE

intaurus hat mit dem coreport-Konzept eine multifunktionale Logistikbauweise entwickelt. Effiziente Logistikprozesse sorgen dafür, dass Endprodukte ihre Käufer erreichen. Unabhängig davon, ob es sich um Autoersatzteile, ein Smartphone oder den Joghurt im Kühlregal handelt. Laut intaurus stehen dem Nutzer nun elf Rampentore mit hydraulischen Überladebrücken und Wetterschutz sowie zwei ebenerdige Sektionaltore, großzügige Rangierflächen für Lkw mit einer Hoftiefe von rund 35 Metern und 57 Pkw-Stellplätze zur Verfügung. Das Logistikobjekt wird fossilfrei betrieben und ist mit einer vollflächigen Photovoltaikanlage auf dem Hallendach, mit begrüntem Bürodach und Wärmepumpen ausgestattet.

KOMPLEXE PRÜFUNGSAUFGABEN

Der Blick des Statikers richtet sich auf Details: Ein „modernes Logistikgebäude in Systembauweise mit zeitgemäßer hybrider Konstruktion aus Holz, Spann- und Stahlbeton“, so klassifiziert Dr. Julija Ruga den Hallenbau. Die Expertin für Stahlbau ist für die LGA im Bereich Prüfstatik für Projektkoordination zuständig und stellt sicher, dass die Zusammenarbeit der Beteiligten möglichst reibungslos verläuft. Als Tragwerksprüfer erklärt Stephan Witt, Bauingenieur der LGA in Landshut, die Besonderheiten: „Es handelt sich um eine Logistikhalle als Skelettbau mit eingespannten Stützen, die über die Dachbinder gekoppelt sind. Außergewöhnlich ist die Mischbauweise mit Spannbeton- und Brettschichtholzbindern.

Eigens entwickelt wurde vom Generalunternehmer der Auflagerschuh aus Stahl, der in den Spannbetonbinder einbetoniert und verankert wurde.“ Zusätzlich zu beachten waren Details beim Brandschutz: Die Dachkonstruktion musste der Feuerwiderstandsklasse R30 genügen, deshalb benötigte man auch für den Stahlschuh den R30-Nachweis. Das alles gelang aber reibungslos, eine nachträgliche Beschichtung des Auflagerschuhs war nicht erforderlich.

Zusätzlicher Prüfaufwand ergab sich durch die Lage des Bauwerkes in einem Geländeeinschnitt. Die Straße zum Gebäude liegt gut sechs Meter über dem Gebäude, sodass eine dauerhafte Hangsicherung erbracht werden musste. Diese ist durch eine Trägerbohlwand mit Betonausfachung realisiert worden. Für diesen Teil der Prüfung war Andrea Riffelmacher von der LGA zuständig.

„Insgesamt muss man sagen, dass trotz aller Besonderheiten die Zusammenarbeit reibungslos verlief. Gerade, wenn es etwas zu klären gab, hat sich das erwiesen“, zieht Stephan Witt Bilanz.



LOGISTIKZENTRUM: Grundstück ca. 26.000 qm, ca. 10.300 qm Hallenfläche, 1.300 qm Mezzanine, 890 qm Büro- und Sozialflächen im EG und OG

PROJEKTFÜHRUNG: Unternehmensgruppe intaurus nach dem coreport-Konzept www.intaurus.de/coreport

BAUAUSFÜHRUNG: fabrikon, www.fabrikon.com

TRAGWERKSPLANUNG: EFG, www.efg-ing.de

STANDORT: Pfaffenhofen an der Ilm

BAUBEGINN: Ende Juli 2024

FERTIGSTELLUNG: Mai 2025

LOGISTIKGEBÄUDE „COREPORT“

**NEUE MASSNAHMEN DES
TRINKWASSERSCHUTZES:
LGA UMWELTGEOLOGIE
UND ATLASTEN PRÜFT
UND SONDIERT DIE
EINZUGSGEBIETE VON
TRINKWASSERQUELLEN**

**ES IST VIEL
IM WASSER
UNTERWEGS**

BISPHENOL A

Cd

Cr

DDT

IBUPROFEN

Ni

As

Hg

Pb

**ATRA-
ZIN**

PFAS

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel. Die Qualität des Wassers, das aus dem Hahn kommt, gilt in Deutschland als erstklassig. Zur Sicherung dieses Standards sind zahlreiche Maßnahmen nötig. Dazu gehören auch die Umgebungsprüfung und Begutachtung von Trinkwasservorkommen. Die LGA Umweltgeologie und Altlasten (LGA-geo) ist dafür im Auftrag der Wasserversorger tätig.



Schon im Mittelalter wusste man um den Wert sauberen Trinkwassers. „Wenn der König Bier brauen wollte, verbot er ‚seinen Leuten‘, ihre Fäkalien im Bach oder Fluss auszubringen“, lautet ein Beispiel, das heute noch weitergegeben wird. Doch ganz so einfach ist es nicht: Lange Zeit hatte man nur die Mikrobiologie im Blick, Verschmutzungen, die LGA-geo-Expertin Michaela Kukuk als „bakteriologisch“ bezeichnet. Man weiß seit langem, dass sich Mikroorganismen im Grundwasser bei ca. 8–12 Grad nicht mehr vermehren können. Nach höchstens 50 Tagen sind sie abgestorben. In der 50-Tage-Zone (Zone II) von Wassergewinnungsanlagen dürfen deswegen keine pathogenen Mikroorganismen (Fäkalkeime, Bakterien, Viren, Parasiten etc.) in den Boden gelangen.

Heute weiß man mehr über Stoffe, die im Wasser nicht sofort erkennbar sind: „Es ist viel im Wasser unterwegs“, sagt Carlo Schillinger, Diplom-Geologe und Geschäftsführer bei LGA-geo: „Schwermetalle, persistente organische Verbindungen, z. B. PFAS, Pestizide, Arzneimittel und hormonell wirksame Stoffe ... Trotzdem ist das Trinkwasser so klar und sauber wie nie zuvor – und das hat vor allem mit vorbeugenden Maßnahmen, etwa der neuen Trinkwassereinzugsgebieteverordnung (TrinkwEGV) zu tun, die eine EU-Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch in deutsches Recht umsetzt (Richtlinie (EU) 2020/2184).

KONTAKT

Michaela Kukuk (M.Sc. Boden, Gewässer, Altlasten)
Tel. +49 911 12076-123
michaela.kukuk@lga-geo.de

Dipl.-Geologe (Univ.) Carlo Schillinger
Tel. +49 911 12076-101
carlo.schillinger@lga-geo.de

ERMITTLUNG DES AUSGANGSRISIKOS			SCHADENSAUSMASS		
			gering	mittel	hoch
			1	2	3
EINTRITTS- WAHRSCHEIN- LICHKEIT	gering	1	1	4	9
	mittel	2	2	8	18
	hoch	3	3	12	27

gering Ausgangsrisiko
 mittleres Ausgangsrisiko
 hohes Ausgangsrisiko

Gefährdung durch verletzte Bodenschichten



LGA-geo-Expertin Michaela Kukuk (M. Sc. Boden, Gewässer, Altlasten) ist immer wieder im Auftrag der Wasserversorger unterwegs. Sie überprüft die Größe der Einzugsgebiete und Gefahrenbereiche im gesamten Zustrom zur Entnahmestelle. „Das ist normales Risikomanagement“, erläutert sie. Die von Gefährdungsereignissen ausgehenden Risiken werden abgeschätzt und priorisiert. So entsteht eine detaillierte Risikoanalyse. Kukuk nimmt Gefährdungsträger wie Verkehrswege (potenzielle Unfallgefahr von Fahrzeugen, die Flüssigkeiten transportieren), Abwasserkanäle, Industriegebiete oder Altdeponien in Augenschein. Jede Feldscheune und jede Freizeitanlage in weiterer Entfernung kann Anlass für eine Untersuchung und Abwägung sein. „Die Zahl der Stoffe, die über den ober- und unterirdischen Abfluss oder den Boden ins Trinkwasser gelangen, steigt. Deren Auswirkungen auf den Menschen sind nicht bis ins Detail erforscht,“ resümiert Kukuk. Ab welcher Konzentration ist ein Stoff gesundheitsschädlich? Wie sehen die Langzeitwirkungen aus? Wie beeinflussen sich die Stoffe in ihrer Wirkung gegenseitig? Als Grundsatz gilt: „Was in der Natur persistent ist, kann auch der Organismus des Menschen und anderer Lebewesen nicht abbauen“.

Häufig gilt es, Interessen abzuwägen: Wie groß muss ein Schutzgebiet sein, um den bestmöglichen Schutz des Trinkwassers zu gewährleisten? Welche Einschränkungen bedeutet dies für die betroffenen Flächen? „Unsere Aufgabe“, so Kukuk, „ist es, eine Risikobewertung durchzuführen und zu beraten: Es gilt, die Anfälligkeit der Wasserversorgung zu prüfen“. Die LGA-geo liefert die Expertise für den Wasserversorger, „um unser wichtigstes Gut, das Trinkwasser, zu schützen.“

DER DATENRAUM FÜR DIE BAU- WIRTSCHAFT

GAIA-X-PROJEKT ABGESCHLOSSEN – LGA BEI DER PRÜFUNG VON STANDSICHER- HEITSNACHWEISEN MIT **BIM** WEITER VORREITER

„GAIA-X-Projekte für europäische Dateninfrastruktur erfolgreich abgeschlossen“. So lautet die Überschrift einer Meldung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie vom April 2025. Als Teil des europäischen Projekts für ein digitales Datenökosystem, in dem Daten über offene Schnittstellen nach EU-Standards geteilt und miteinander verknüpft werden können, war die Bauwirtschaft von Anfang an dabei.

„Die Standards für den offenen Datenaustausch sind gesetzt“, konkretisiert Dr. Marcus Achenbach, Leiter der Zweigstelle Hof der LGA, der das Projekt von Beginn an maßgeblich begleitet hat.

**IMPULSE
ONLINE
LESEN!**

www.lga.de/impulse



KONTAKT

Dr.-Ing. Marcus Achenbach
Tel. +49 9281 7375-20
marcus.achenbach@lga.de

GALIA-X-PROJEKT

DIGITALE TRANSFORMATION DER BAUWIRTSCHAFT HAT STATTGEFUNDEN

BauPuls 360 heißt das Nachfolge-Forschungsprojekt des nun beendeten iECO (Intelligent Empowerment of the Construction Industry). Damit wird die digitale Transformation der Bauwirtschaft weiter vorangetrieben. Die Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hof, der Landkreis Hof und die LGA waren von Beginn an Teil der Entwicklung.

Bereits in iECO wurden Vorarbeiten für digitale Gebäudepässe entwickelt, um mit diesen Daten für jedes neue Bauwerk alle relevanten Informationen dauerhaft bereitzuhalten. Ziel ist es, allen Teilnehmern an einem Bauprozess Zugriff auf alle stattgefundenen Arbeitsschritte zu gewähren. Auf Sicht entsteht so eine nachvollziehbare Lebens- und Entwicklungsgeschichte eines Bauwerks. Diese nachvollziehbare Ablage der verschiedenen Pläne und Bauabschnitte und Gewerke ist ein komplexes Vorhaben und muss softwaretechnisch organisiert und datenrechtlich abgesichert sein. An diesem Projekt haben zahlreiche Experten aus ganz Europa mitgewirkt, auch der Austausch mit anderen Akteuren, etwa mit Industrie oder Wissenschaft, gehörte zum Programm.

FORTSCHRITT DER DATENRÄUME LIEGT AN DER ZEITLOSEN VERFÜGBARKEIT FÜR ALLE

Dr. Marcus Achenbach war stets Protagonist des wissenschaftlichen Teils des Projektes und ist vor allem am praktischen Fortschritt interessiert: „Für die Umsetzung auf der Baustelle machen

die neuen digitalen Errungenschaften kaum einen Unterschied – für die Prüf- und Genehmigungsprozesse sind sie ein Quantensprung. Wir von der LGA arbeiten stets mit aktueller Software. Digitale 3-D-Modelle, in der jede Schraube eines Bauvorhabens erfasst ist, sind für uns schon lange selbstverständlich. In dieser Hinsicht waren wir immer mit dem Reallabor Zweigstelle Hof Vorreiter der Digitalisierung“, so Achenbach, der inzwischen als Experte gefragter Vortragsredner ist und beispielsweise bei der im Mai in Dresden stattfindenden Gaia-X-Roadshow „Digitale Transformation im Bauwesen: Lösungen für die Baubranche“ referierte. Auf einen kurzen Nenner gebracht: „Der Fortschritt durch BIM liegt in der zeitlosen Verfügbarkeit aller Daten für alle Zeiten und Jedermann sowie der möglichen Automatisierung von Prüf- und Genehmigungsprozessen“. Der nächste Schritt: Die Integration von KI-basierten Anwendungen in die digitalen Prozesse.

WANDEL DER ARBEITSWEISE

Der Blick auf das berufliche Tagesgeschäft lehrt: „Bereits jetzt kann man neue Formen der Zusammenarbeit feststellen“, so Dr. Achenbach: „Alles dreht sich viel schneller. Unterschiedliche Protagonisten können mit wenigen formalen Absprachen gleichzeitig planen und entwickeln. Jeder Teilnehmer am Prozess ist auf dem gleichen Wissensstand. Es findet viel mehr Austausch statt.“

Die LGA, die stets bei den Forschungsprojekten mitgewirkt hat, ist jetzt auch bei der Umsetzung in die Praxis ein Vorreiter. Dr. Achenbachs nächstes Ziel ist sehr praxisnah: „Ein komplett BIM-basierter Bauantrag in Verbindung mit der BIM-basierten Prüfung der Standsicherheit.“

Manchmal, während man die Angebote der digitalen Welt beruflich nutzt, erinnert man sich, wie diese Aufgaben noch vor wenigen Jahren ohne die modernen Hilfsmittel bewerkstelligt wurden – und staunt. Jürgen Prüglmeier, Christian Weiskirchen und Felix Eisemann, die im Team von Sven Homburg Bauwerksdiagnose betreiben, können ein Lied davon singen. Das Spektrum der Kundenaufträge, die heute mit dem Einsatz von Flugdrohnen abgearbeitet werden, reicht von Bauvorhaben der Max-Planck-Gesellschaft über historische Brücken bis zur kleinen Zufahrtsstraße.



Zirndorfer „Vogelbaum“

Foto: Felix Eisemann/LGA

DIE BAUWERKSDIAGNOSE DER LGA ARBEITET MIT KAMERABESTÜCKTEN FLUGKÖRPERN

MIT DER
DROHNE
PRÜFEN UND
DOKUMENTIEREN



Illustration/Bild: © bytomic (KI/Firefly)



KONTAKT

M.Eng. Sven Homburg
Tel. +49 911 81771-298
sven.homburg@lga.de



Foto: Felix Eisemann/LGA

Eisenbahnbrücken können schnell abgeflogen und beweisgesichert werden. Dabei werden ...

OHNE HUBSTEIGER ZUM PRÜFUNGSORT

Die Inspektions-Drohne ist in der Bauwerksdiagnostik heute ein unverzichtbares Hilfsmittel. Die LGA-Mitarbeiter Jürgen Prüglmeier, Christian Weiskirchen und Felix Eisemann haben mittlerweile einen Drohnenführerschein. Früher musste man mit einem Bagerüst, einem Hubsteiger, einem Baukletterer oder gar Hubschrauber zu Werke gehen. Wenn man sieht, was die Drohne an Foto- und Filmmaterial liefert, gerät man ins Staunen. Ein Drohnenflug in München für eine bautechnische Beweissicherung der Max-Planck-Gesellschaft zeigt als Nebenprodukt auch herrliche Panorama-Bilder. Dokumentiert wurden jedoch das Flachdach und die Glasfassade in schwindelnder Höhe.

PERFEKTE NAHAUFNAHMEN

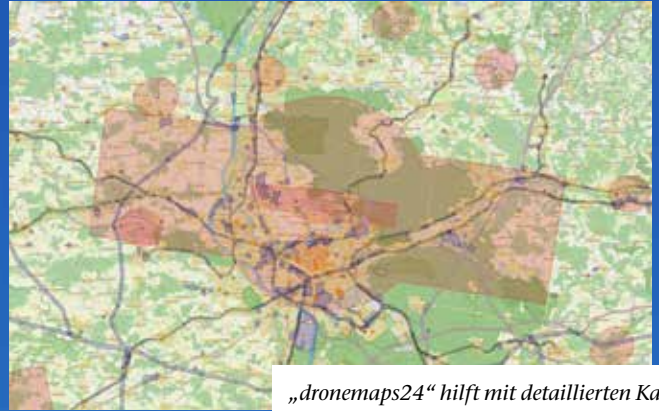
„Mit der Drohne ist ein Gebäude schnell abgeflogen und beweisgesichert“, erläutert Jürgen Prüglmeier die Vorteile des Einsatzes digital gesteuerter Hightech. Für diese Zwecke wurde eine dji MAVIC 3 Pro angeschafft, deren Kamera gestochen scharfe Bilder aus großer Entfernung liefert oder perfekte Nahaufnahmen. „Die Drohne stabilisiert sich selbst, wackelt nicht, hält Position und liefert Topaufnahmen im Vergleich zu herkömmlichen Methoden“, beschreibt Felix Eisemann die Leistung des „neuen Teamkollegen“.



... hochauflösende Nahaufnahmen erstellt.

Foto: Felix Eisemann/LGA

Screenshot: © <https://dronelions.academy/>



„dronemaps24“ hilft mit detaillierten Karten, die Gebiete und Flugberechtigungen aufzeigen

KOMPLEXE GENEHMIGUNGS- ANFORDERUNGEN IN STÄDTEN

Weniger niederschwellig ist die rechtliche Situation: Besonders in Städten existieren unterschiedliche Anforderungen über Flugrechte, einher gehen bürokratische Genehmigungsverfahren. Ob der Prüfflug über einen Feldweg, der den Zugang zu einer Windanlage darstellt, stattfindet oder ein Gebäude im Zentrum Münchens begutachtet werden soll – da sind die Verordnungen sehr verschieden. Schnelle Informationen über die Rechtslage liefern Dienstleister wie „dronemaps24“ mit detaillierten Karten, die Gebiete ausweisen und Flugberechtigungen aufzeigen. Weil die Genehmigungsverfahren bei den Behörden komplex sind, bietet das Unternehmen nicopter GmbH dies als Service an. „Das ist eine Dienstleistung, die wir regelmäßig in Anspruch nehmen“, erklärt Jürgen Prüglmeier.

SCHNELLE DIAGNOSE FÜR DIE ARMBRUSTSCHÜTZEN

Inzwischen wurden so unterschiedliche Aufträge wie die denkmalgeschützte Wolfsgrubermühle in Fürth, Teile des Frankenschnellwegs oder Brücken begutachtet. Keine behördlichen Hürden mussten genommen werden, als die LGA Bauwerksdiagnose den Auftrag erhielt, in Zirndorf den „Vogelbaum und seine Platte“ zu prüfen. Das ist eine 30 Meter hohe Säule mit Zielscheiben an der Spitze, die Sportler der „Armbrustschützengesellschaft Zirndorf e.V.“ im Training verwenden. Um zu prüfen, ob Schrauben und Halterungen noch in gutem Zustand sind, mussten früher Kletterer eingesetzt werden. Heute ist die Drohne in Minuten auf Augenhöhe. Deren Bilder verraten den baulichen Zustand an der Spitze. „Der Drohnenservice wird vermehrt nachgefragt“, so Prüglmeier. „Die zusätzlichen Kosten fallen meist nicht ins Gewicht, im Vergleich zur Zeitersparnis oder anderen Faktoren.“

VOM BOOT AUS



LGA UMWELTGEOLOGIE UND ALTLASTEN UNTERSUCHT SCHADSTOFFBELASTUNG VON STEHENDEN GEWÄSSERN

Bayern ist ein wasserreiches Bundesland. Vor allem in Südbayern prägen Seen das Landschaftsbild, die als Naherholungsgebiete beliebte Ziele sind. Wichtig ist hier die Wasserqualität, das ökologische Gleichgewicht muss intakt bleiben. Verlandung der Uferbereiche und Eutrophierung (Übersättigung mit Nährstoffen) der Seen können diese Qualität beeinträchtigen.



*Sedimentbohrkern
im Querschnitt*



*Sedimentbohrkern-
Aufnahme*



Die lokalen Behörden geben deshalb regelmäßig die Prüfung der Gewässer in Auftrag. Ein Maßstab für die Qualität der Gewässer ist die Sedimentanalyse. Das sind Ablagerungen von Kleinteilen, u. a. Sand- und Tonpartikel sowie tierische und pflanzliche Stoffe, die ins Wasser gelangen (häufig durch Zuflüsse), zu Boden sinken und sich dort ablagern. Der Geologe Bernd Malkmus von der LGA Umweltgeologie und Altlasten (LGA-geo) hat etliche solcher Probenentnahmen im Kundenauftrag durchgeführt: „Ein Beispiel waren Untersuchungen des Eichsen-

dorfer Sees bei Neunburg vorm Wald in der Oberpfalz: Es handelt sich um einen Stausee für Hochwasserschutz und Naherholung, eine Vorsperre dient dazu, Sedimente aufzuhalten und die Eutrophierung einzudämmen“, erläutert er. Um die Belastung exakt benennen zu können, fuhr ein Expertenteam mit einem LGA-eigenen Boot über den See: „An 50 Stellen wurden mit einem Bohrgestänge Sedimentkerne entnommen. Nicht nur die Belastung, auch ihre Verteilung in Fläche und Tiefe konnte so im Labor ermittelt werden.“

Ist die Belastung zu hoch oder die Sedimentschicht zu mächtig, müssen teure Sanierungen des Gewässers (Absaugen, Baggereinsatz) in Betracht gezogen werden. Auch dann ist die Expertise der LGA-geo wieder gefragt: „Wir klassifizieren die entnommenen Sedimente, ob sie beispielsweise als Dünger ausgebracht werden können, oder – schlimmstenfalls – als belasteter Abfall entsorgt werden müssen“, so der LGA-Experte.

KONTAKT

Dipl.-Geol. (Univ.) Bernd Malkmus
Tel. +49 911 12076 112
bernd.malkmus@lga-geo.de

In Bayern existieren mehr als 200 natürliche Seen mit einer Oberfläche von über drei Hektar. Daneben gibt es eine Vielzahl künstlicher Seen wie z. B. Talsperren und Baggerseen.