

FORSCHUNGSZENTRUM
NACHBERGBAU

—
RESEARCH INSTITUTE OF
POST-MINING



Technische
Hochschule
Georg Agricola

**FORSCHUNGSZENTRUM
NACHBERGBAU**



RESEARCH INSTITUTE
OF POST-MINING

IMPRESSUM

—

IMPRINT

HERAUSGEBER - EDITOR

Technische Hochschule Georg Agricola

TH Georg Agricola University

KONZEPTION UND REDAKTION - CONCEPTION AND CONTENT

Carmen Tomlik

Stephan Düppe

GESTALTUNG - DESIGN

mehrwert intermediale kommunikation, Köln

www.mehrwert.de

FOTOS - PHOTOS

Volker Wiciok, Lichtblick | Visuelle Medien

www.lichtblick-fotos.de

Satellitenaufnahmen der Weltraumorganisation ESA: JERS data © JAXA, SAR & InSAR

processing by Gamma Remote Sensing AG, 1998

Ziel2.NRW
Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung



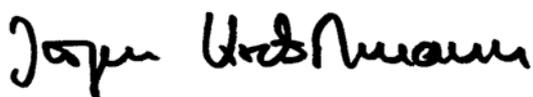
EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

LIEBE LESERINNEN UND LESER,

Zukunft seit 1816 lautet das Motto unserer als Bochumer Bergschule gegründeten Technischen Hochschule Georg Agricola. Rohstoffgewinnung ist von Beginn an einer unserer Profilschwerpunkte. Sie steht heute im Zeichen der Nachhaltigkeit. Zukunft zu gestalten, bedeutet für uns darum auch, sich mit den Folgen des Bergbaus auseinanderzusetzen. Das Forschungszentrum Nachbergbau ist die weltweit erste wissenschaftliche Einrichtung, in der die komplexen Herausforderungen von Bergwerksschließungen, Nacsorgemaßnahmen und Folgenutzungen umfassend erforscht werden. Aktuell steht dabei die Beendigung des aktiven Steinkohlenbergbaus in Deutschland bis zum Ende des Jahres 2018 im Fokus. Nachbergbau ist aber keineswegs auf die Steinkohlenreviere an Ruhr, Saar und in Ibbenbüren beschränkt, sondern eine Aufgabe, die sich in jeder Bergbauregion stellt, weltweit. Darum arbeiten wir mit zahlreichen internationalen Partnern genauso zusammen wie mit Bergbehörden, Unternehmen und wissenschaftlichen Institutionen in unserer Region.

Ich danke insbesondere der RAG-Stiftung und der Bezirksregierung Arnsberg für die große Unterstützung und gute Zusammenarbeit bei der Einrichtung des Forschungszentrums Nachbergbau.

Herzliches Glückauf,



PROF. DR. JÜRGEN KRETSCHMANN
PRÄSIDENT DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE GEORG AGRICOLA

PRESIDENT OF THE TH GEORG AGRICOLA UNIVERSITY



DEAR READERS,

Future since 1816 - that is the motto of our University TH Georg Agricola, which was founded in 1816 as the mining college of Bochum. From the very beginning, the winning of raw materials has shaped our profile. Today, this is done under the aspect of sustainability. Thus, shaping the future means that we have to take on the challenges which the mining heritage encompasses. The Research Institute of Post-Mining is the first academic institute worldwide which is dedicated to the research of the complex challenges which come along with post-mining, such as the closing of mines, the aftercare measures needed and the future use of land and facilities. Currently, our focus is lying on the end of the underground hard-coal mining activities in Germany which will be faded out by the end of 2018. However, post-mining is a task that is not limited to the hard-coal regions at the Ruhr and the Saar or in Ibbenbüren: it is a task that every mining region faces everywhere in the world. Therefore, we collaborate with numerous international partners as well as with mining authorities, companies and academic facilities in our region.

I would like to thank in particular the foundation RAG-Stiftung and the District Council in Arnsberg for their great support and the excellent cooperation when establishing the Research Institute of Post-Mining.

Good luck,



**„WIR SPRECHEN BEWUSST
VON EWIGKEITSAUFGABEN
UND NICHT VON -LASTEN.
DENN FÜR AUFGABEN GIBT
ES LÖSUNGEN.“**

—
“THERE IS A REASON WHY WE
TALK ABOUT PERPETUAL TASKS,
NOT BURDENS: FOR TASKS THERE
ARE SOLUTIONS.”

—
**PROF. DR. CHRISTIAN MELCHERS
WISSENSCHAFTLICHER LEITER DES FORSCHUNGSZENTRUMS
NACHBERGBAU**

—
HEAD OF THE RESEARCH INSTITUTE OF POST-MINING





Großes Spektrum: Um die Bergbaufolgen umfassend zu erforschen, sind wir vielseitig aufgestellt und überall unterwegs - im Gelände, Labor oder Archiv.

A wide range: to enable extensive research of post-mining we employ a wide team that is deployed everywhere - the field, the lab and the office.

EIN ZENTRUM FÜR DEN NACHBERGBAU



A CENTRE FOR POST-MINING



Bergbau hinterlässt Spuren. Mit ihnen verantwortungsvoll umzugehen, ist nicht nur bei uns im Ruhrgebiet, sondern international eine große Herausforderung. Wenn 2018 die letzte Steinkohlenzeche in Deutschland schließt, gilt es, die Risiken beherrschbar zu machen und die neuen Chancen zu nutzen.

Im weltweit einzigartigen Forschungszentrum Nachbergbau an der Technischen Hochschule Georg Agricola kümmern wir uns deshalb um die dringenden Fragen, die kommen, wenn der Bergmann geht: Wie behandeln wir den Anstieg des Grubenwassers? Was passiert mit dem Grubengas? Wie können stillgelegte Bergwerke saniert und intelligent genutzt werden? Und wie lassen sich Auswirkungen auf der Tagesoberfläche minimieren? Themen wie diese werden uns mitunter dauerhaft beschäftigen. Deshalb sprechen wir von Ewigkeitsaufgaben, für die wir in Bochum innovative Lösungen entwickeln.

Denn wir sehen das Potenzial im Nachbergbau: Wo einst die Kohle gefördert wurde, lassen sich erneuerbare Energien erzeugen. Auf Halden und ehemaligen Zechengeländen entstehen Gewerbeparks und Erholungsgebiete. Unsere Forschung schafft dafür die Voraussetzungen. Wir untersuchen, wie sich die komplexen Aufgaben rund um Bergwerksschließung und Folgenutzung gestalten lassen – kompetent, unabhängig und interdisziplinär. Dabei arbeiten wir eng mit Bergbehörden und den verantwortlichen Unternehmen zusammen. Das geballte Wissen unserer Hochschule bietet dafür gute Perspektiven und macht das Ruhrgebiet einmal mehr zum Vorbild für einen gelungenen Strukturwandel.

WIR ERFORSCHEN NACHBERGBAU – DAMIT BERGBAUREGIONEN ZUKUNFT HABEN.



Mining has an impact. To deal with that impact responsibly is a huge challenge – not only in the Ruhr area, but internationally as well. What matters, when the last German hard-coal mine will be closed in 2018, is to find ways to manage the risks and to seize new opportunities.

Therefore, our Research Institute of Post-Mining at TH Georg Agricola, which is the only one in the world of its kind, explores the urgent issues that are arising as the miners leave: how do we cope with the rise of mine water levels? What happens with the mine gas? How can abandoned mines be “cleaned up” and put to new intelligent use? And how can we minimise the impact of mining at the land surface? These issues will keep us busy, partly on a permanent basis. Therefore we are talking about perpetual tasks for which we are going to develop innovative solutions here in Bochum.

Because we see potential in post-mining: where once people extracted coal, renewable energy can be generated. At coal heaps and former collieries, business parks and recreational areas are being developed. It is our research that will provide the conditions needed. We analyse how to best tackle the complex tasks around mine closures and follow-up use – competently and independently across fields and disciplines. We work closely together with the mining authorities and the companies involved. The concentrated knowledge that our university comprises offers excellent prospects to do so, showing once more the Ruhr area as a prime example of successful structural change.

OUR POST-MINING RESEARCH PROVIDES A FUTURE FOR MINING REGIONS.



HOCHSCHULE — UNIVERSITY

>

Die Technische Hochschule Georg Agricola ist ein Kind des Bergbaus. 1816 als Bochumer Bergschule gegründet, hat sie den Steinkohlenbergbau in den letzten zwei Jahrhunderten begleitet. Viele technische Innovationen sind von ihr ausgegangen, Generationen von Ingenieuren haben hier ihre Ausbildung absolviert.

Heute ist die TH die führende Hochschule für Rohstoffwissenschaften in Deutschland. Mit anwendungsorientierter Forschung und Lehre engagiert sie sich aktiv für den Strukturwandel im Ruhrgebiet und in anderen Bergbauregionen. Als erstes Forschungszentrum für den Nachbergbau setzen wir die intellektuelle Tradition unserer Hochschule fort.

Das Labor für Geotechnik und Nachbergbau und die benachbarten Arbeitsräume liegen mitten auf dem Hochschulcampus in der Bochumer Innenstadt. Kurze Wege erleichtern den Austausch mit unseren Kolleginnen und Kollegen aus anderen Disziplinen.

Die TH ist mit dem Deutschen Bergbau-Museum über eine gemeinsame Trägergesellschaft verbunden. Sie arbeitet mit renommierten Partneruniversitäten in den wichtigsten Bergbauregionen der Welt ebenso zusammen wie mit öffentlichen Institutionen und der Industrie. Im Verbund UniverCity Bochum entwickelt sie gemeinsam mit den örtlichen Hochschulen Bochum zur Stadt der Wissenschaft und Bildung. Von diesen Netzwerken der TH profitiert auch unser Forschungszentrum.

NACHBERGBAU HAT EIN ZUHAUSE - DIE TH GEORG AGRICOLA IN BOCHUM.



>

TH Georg Agricola is a child of mining: founded in 1816 as Bochum's mining college, it has shaped hard-coal mining over the last two centuries. Many technical innovations have been born here where generations of engineers have completed their education.

Today TH Georg Agricola is the leading university for raw material studies in Germany. We focus on practice-related and applicable teaching and research, and thus we are committed to actively supporting the structural change in the Ruhr area and in other mining regions. By establishing the first research institute for post-mining we continue the academic tradition of our university. Our laboratory for geo-engineering and post-mining and the adjacent work rooms are located right at the university campus in Bochum's city centre. The short distances enable a fast and frequent exchange with our colleagues from other faculties.

As they are owned by the same company, TH Georg Agricola and the German Mining Museum enjoy a close collaboration, too. Furthermore, we cooperate with renowned partner universities in the key mining regions across the globe, and with public institutes and the industry. As a member of the UniverCity Bochum association we - together with the other universities located here - help to develop Bochum as a hub of science and education. The Research Institute of Post-Mining most definitely benefits from the TH's networking activities.

POST-MINING HAS A HOME - TH GEORG AGRICOLA IN BOCHUM.

Gut verortet: Die TH Georg Agricola, im Herzen des Ruhrgebiets, ist der perfekte Ausgangspunkt, um den Nachbergbau zu erkunden - geografisch wie fachlich.

A good place to be: the TH Georg Agricola University is the perfect place to start the research of post-mining - because of its location and its expertise.





FORSCHUNG

—
RESEARCH

>

Nachbergbau ist all das, was nach dem eigentlichen Abbaubetrieb in und um die Lagerstätte herum stattfindet – ein weites Feld, das genügend Stoff für spannende, ingenieurwissenschaftliche Forschung liefert. Wir legen den Fokus derzeit auf die Ewigkeitsaufgaben des Steinkohlenbergbaus und untersuchen, was notwendig ist, um frühere Bergbauregionen zukunftsfähig zu machen. Hierzu zählen vor allem die Grubenwasserhaltung, Poldermaßnahmen und die Grundwasserreinigung.

Wir erarbeiten die wissenschaftlichen Grundlagen für ein nachhaltiges Grubenwasserkonzept in den Revieren an Ruhr, Saar und in Ibbenbüren und leisten damit einen aktiven Beitrag zum Schutz natürlicher Ressourcen. Unter Tage zeichnen wir mit moderner Messtechnik den Grubenwasseranstieg auf und untersuchen anfallendes Grubengas. Über Tage erkunden wir Bergsenkungsgebiete, in denen das Oberflächenwasser nicht mehr natürlich abfließt.

Dabei wirft das Forschungszentrum erstmals einen Gesamtblick auf den Nachbergbau: Wir erfassen den Zustand der Strebe und Schächte, analysieren die Wasserqualitäten und sorgen für das Monitoring der nachbergbaulichen Auswirkungen. Um Gefahren wie Tagesbrüche zu vermeiden, werden oberflächennahe Hohlräume oder alte Erbstollen von uns systematisch ermittelt. Neben den Risiken beschäftigt sich das Forschungszentrum aber ebenso mit den Chancen, die der Nachbergbau bietet. Unsere Arbeit schafft die Grundlagen für den Einsatz von erneuerbaren Energien auf alten Flächen – wie etwa die Strom- und Wärmegewinnung aus Grubenwasser, geothermische Schacht- oder untertägige Pumpspeicherkraftwerke.

Unsere Studien beschränken sich nicht auf die Steinkohle, sondern nehmen alle mineralischen Rohstoffe und die Folgen ihrer Förderung in den Blick. Dabei sollen neben technischen Fragen langfristig auch sozioökonomische und räumliche Aspekte hinzukommen, z.B. Untersuchungen zu Erfolgsfaktoren des Strukturwandels. Denn wir identifizieren stets neue Schlüsselthemen, erweitern unsere Kompetenzen hin zum Tagebau oder der Urangewinnung und dehnen uns auch räumlich aus – mit weltweiten Forschungsaktivitäten von China bis Südamerika.

**EWIGKEIT IST EINE MENGE ZUKUNFT.
WIR ERFORSCHEN, WIE SIE SICH GESTALTEN LÄSST.**



Analysen für die Ewigkeit: In aktuellen Projekten untersuchen wir geflutete Grubengebäude und alte Erbstollen oder prüfen geologische Schichten auf ihre Wasserdurchlässigkeit.

—
Analysing for perpetuity: our current projects are examining flooded mine works and old principal adit levels or analysing geological layers for their water permeability.

>

What exactly is post-mining? Well, in brief, it means everything that needs to be done in and around the production site after the mining works have finished. So it comprises a wide field that provides plenty stuff for exciting engineering research. Currently, our focus is on what is called “perpetual tasks” related to coal mining – we investigate what needs to be done to make former mining regions fit for the future. The main issues here are mine water management, polder measures and ground water cleaning.

We develop the scientific foundations on which a sustainable mine water concept will be based, covering the mining regions at the Ruhr and Saar and in Ibbenbüren. Thus we actively contribute to protecting our natural resources. In depleted underground facilities we record the rise in mine water levels and analyse the mine gas that occurs. At the surface, we explore areas of mining subsidence where surface water can no longer drain off in a natural way.

This list shows that for the first time a research institute takes the entire post-mining activities into consideration: we record the conditions the mining faces and shafts are in; we analyse the water quality and monitor the post-mining impact. To avoid dangers such as sinkholes or cave-ins we systematically identify all cavities close to the surface and old principal adit levels. But the Research Institute does not only look at the risks – it also looks at the opportunities offered by post-mining. Our work creates the conditions to utilise renewable energies on old brownfields, for example, using mine water to generate power and heat or to build geothermal power plants in shafts or even underground pump-storage power plants. Our research activities are by no means limited to hard coal. They investigate every kind of raw materials and the consequences of their production. In the long term, socio-economic and spatial aspects will be added to the more technical issues we are exploring right now, like studies about success factors of the structural change. Because we always identify new key issues and seek to expand our competencies to include, for example, open-cast mining or uranium mining. We also plan to expand geographically – to maintain global research activities stretching from China to South America.

**THERE IS A LOT OF FUTURE IN PERPETUITY.
 WE INVESTIGATE HOW WE CAN SHAPE IT.**



TEAMWORK

— TEAM WORK



>

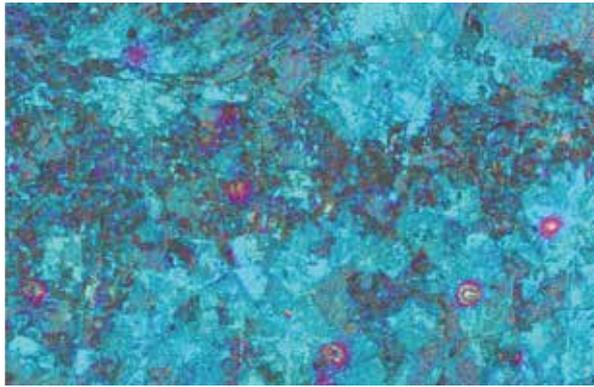
Wir sind genauso vielseitig wie die Herausforderungen, die der Nachbergbau für uns bereithält. Im Forschungszentrum bündeln wir alle Kompetenzen, die erforderlich sind, um die Nachbergbauzeit ökonomisch und umweltverträglich zu gestalten. Deshalb arbeiten in unserem Team Experten aus Bergbau, Geologie und Geotechnik, Hydrogeologie und Markscheidewesen Hand in Hand.

Um diesen inneren Kern hat sich ein breites, interdisziplinäres Netzwerk an der TH Georg Agricola gebildet: Moderne Messsysteme aus der Fachbereich Elektrotechnik helfen, den Grubenwasseranstieg zu erfassen. Die sensiblen Sensoren, die sonst in der Tiefsee eingesetzt werden, kontrollieren die gefluteten Schächte unter Tage, wenn längst kein Bergmann mehr anfahren kann. Fachleute aus der Kolben- und Strömungstechnik an der TH sind gefragt, wenn es um effektive Pumpwerke geht. Und die Technischen Betriebswirte liefern Prognosen für die finanziellen Aspekte der Nachbergbauzeit. Dazu kooperieren wir intern wie extern mit Verfahrenstechnikern,

Vermessern und Fachleuten aus IT und Maschinenbau – Disziplinen, die traditionell eng mit dem Bergbau verknüpft sind.

Mit diesem Background sind wir nicht nur wissenschaftlich sondern auch technisch bestens aufgestellt: In den vielen Laboren unserer Hochschule entstehen fachübergreifende Forschungsarbeiten. Modernes Equipment ermöglicht genaueste Analysen. Bei unserer Arbeit setzen wir dabei ebenso auf altes Archivmaterial wie auf neueste Satellitentechnologie: In Zusammenarbeit mit den Montanhistorikern des Deutschen Bergbau-Museums werten wir Flözkarten und Grubenrisse aus und machen sie digital verfügbar. Anhand von Satellitenaufnahmen der Weltraumorganisation ESA entwickelt unser Team eine neue Geodateninfrastruktur für das Ruhrgebiet. Das hilft langfristig, die nachbergbaulichen Einwirkungen umwelttechnisch zu kontrollieren und Energien besser zu nutzen.

GEMEINSAM SIND WIR EIN STARKES TEAM IN SACHEN NACHBERGBAU.



Über Fächergrenzen hinaus: Unsere Wissenschaftler arbeiten interdisziplinär zusammen und setzen dabei ebenso auf altbewährte Methoden wie auf moderne Satellitentechnik.

*—
Beyond boundaries: our scientists work across disciplines and apply both tried and tested methods and modern satellite technology.*



>

We are as diverse as the challenges that post-mining holds for us. In our Research Institute we concentrate all competencies needed to shape the post-mining era in an economic and ecological way. Therefore, on our team you will find experts from Mining, Geology and Geo-engineering, Hydro-geology and Mine Surveying who work hand in hand.

Around this inner core, a large interdisciplinary network has begun to emerge at TH Georg Agricola: modern measuring systems from the faculty of Electrical Engineering help to record rise in mine water levels. Those sensitive sensors, normally used at deep sea level, control the flooded shafts in underground areas where no miner can go any longer. Experts from piston technology and fluid mechanics at TH Georg Agricola are sought after in the design of effective pump stations. And our technical business managers provide the forecast of the financial liabilities of post-mining. Moreover, we cooperate both internally and externally with process engineers, surveyors, and experts from IT and

mechanical engineering – all of these are disciplines that are traditionally close to mining.

With this pool of experts we are excellently prepared – not only for academic challenges, but also for technical ones. In the numerous laboratory facilities of our university people produce research work and papers across disciplines. State-of-the-art equipment enables high-precision analyses. Our work makes use of old archived material as well as up-to-date satellite technology: for example, we evaluate – in collaboration with the mining historians of the German Mining Museum – coal seam maps and mine shaft drawings and digitise them to make them accessible. By means of satellite images made by the European Space Agency (ESA) our team develops a new infrastructure of geo-data for the Ruhr area. In the long term this will help to check upon the environmental impact of post-mining and to make better use of energies.

**WE ARE ONE STRONG TEAM OF
POST-MINING EXPERTS.**



AUSTAUSCH — SHARING

>

Wir geben unser Know-how weiter und übernehmen gesellschaftliche Verantwortung. Als Forschungszentrum Nachbergbau arbeiten wir eng mit Bergwerks- und Altgesellschaften, Behörden, Wasser- und Regionalverbänden, Industrieunternehmen, Ingenieurdienstleistern und Hochschulen zusammen. Hier leisten wir wichtige Auftragsforschung und stehen im ständigen Dialog. Denn wir wollen unser Wissen nicht nur archivieren,

sondern verfügbar machen und laufend weiterentwickeln. So wird die Bewahrung des technischen und gesellschaftlichen Bergbauerbes selbst zur Ewigkeitsaufgabe. Davon profitiert auch der wissenschaftliche Nachwuchs an der TH: Im weltweit einzigartigen Masterstudiengang Georingenieurwesen und Nachbergbau lernen Ingenieurinnen und Ingenieure, verantwortungsvoll mit den Folgen des Bergbaus umzugehen.

Das Bochumer Studium kombiniert Naturwissenschaft und Technik und bereitet die neuen Fachkräfte auf die komplexen Aufgaben vor: Von Gebirgsmechanik über Lagerstättenkunde bis hin zur Hydrologie, Vermessung und rechtlichen Fragen. Der Bedarf an Fachkräften ist groß und wird in den nächsten Jahren deutlich zunehmen.

In diesem Umfeld entstehen vielbeachtete Studien und wissenschaftliche Publikationen zu unseren Forschungsschwerpunkten. Wir veranstalten eigene Fachtagungen, engagieren uns in Arbeitskreisen und Ausschüssen und beraten betroffene Regionen zum Strukturwandel. Unsere neuesten Erkenntnisse teilen wir auf nationalen wie internationalen Kongressen und stellen unsere Arbeit der Öffentlichkeit vor. Schließlich interessieren sich immer mehr Länder für einen nachhaltigen Umgang mit ehemaligen Lagerstätten. Unsere Spitzenforschung im Bereich Nachbergbau ist weltweit gefragt. Technologien für innovative Folgenutzungen lassen sich künftig auch global vermarkten.

WIR BEWAHREN DAS WISSEN UND ENTWICKELN HEUTE LÖSUNGEN FÜR MORGEN.

Wissenstransfer mit Weitsicht: Wir teilen unsere Kompetenzen mit dem eigenen wissenschaftlichen Nachwuchs, unseren Kooperationspartnern und der Scientific Community.

Transferring knowledge for the future: we share our competencies with our own young academics, our cooperation partners and the scientific community.



>

We share our know-how and accept the social responsibility we have. As a research institute of post-mining we closely collaborate with existing mining companies and their predecessors, authorities, associations of water and regional boards, industrial companies, engineering services and universities. Here we perform assignments of highly relevant research work and are in constant dialogue with our partners because our aim is not only to archive our knowledge, but to make it available and develop it further on a continual basis. Thus the preservation of the mining heritage – be it technical or societal – becomes a special perpetual task, too.

This knowledge transfer is something the young academics at TH Georg Agricola benefit from as well: we are the only university to offer a Master Degree in Geo-Engineering and Post-Mining where we teach engineers to responsibly manage the aftermath of mining. The study programme in Bochum combines natural sciences and technology and prepares the new experts to cope with complex issues: from rock mechanics to mineral economics, from hydrology to surveying and legal aspects – there is a large demand for experts in these fields that is going to increase over the years to come.

In this environment much-regarded studies and academic publications are produced that deal with all aspects of our research focuses. We organise congresses, are active in study groups and committees and advise regions affected on how to manage structural change. Our latest insights are shared at national and international conferences, and we also present our work to the public. After all, more and more countries are getting interested in sustainable management of former mineral deposits. In the future, it will be possible to market technologies of innovative follow-up uses worldwide.

WE PRESERVE TODAY'S KNOWLEDGE TO DEVELOP SOLUTIONS FOR TOMORROW.



KONTAKT

CONTACT



Sie haben Fragen zu unseren Forschungsthemen? Sie wollen mit uns kooperieren und haben eine konkrete Aufgabenstellung? Sie suchen innovative Lösungen für die Sanierung und Folgenutzung freigewordener Bergwerksareale?

Im Forschungszentrum Nachbergbau erhalten Regionen, Kommunen, Unternehmen, Behörden und Institutionen, die von den Folgen der Montanindustrie betroffen sind, eine anwendungsorientierte und kompetente Beratung. Wir kümmern uns um die Probleme und identifizieren neue Chancen. Unsere Experten sind unabhängig, arbeiten interdisziplinär und haben technische wie gesellschaftliche und wirtschaftliche Fragen im Blick.

**WENN DER BERGBAU ENDET,
GEHT BEI UNS DIE ARBEIT ERST
RICHTIG LOS.**



You have questions on our research topics? You are interested in collaborating with us or have a defined assignment? You are looking for innovative solutions for cleaning up former mining facilities and their future use?

Our Research Institute of Post-Mining provides competent and utility-focused advice to regional and local governments, companies, authorities and institutes which are affected by the impact of the mining industry. We take care of your problems and help you to identify new opportunities. Our experts are independent and work across disciplines, taking technical and societal concerns into account.

**WHERE MINING WORKS CLOSE,
OUR WORK BEGINS.**

WWW.THGA.DE/NACHBERGBAU — WWW.THGA.DE/POST-MINING

SPRECHEN SIE UNS GERNE AN!

—
PLEASE GET IN TOUCH!

**TECHNISCHE HOCHSCHULE
GEORG AGRICOLA
FORSCHUNGSZENTRUM NACHBERGBAU**

—
TH GEORG AGRICOLA
UNIVERSITY
RESEARCH INSTITUTE OF POST-MINING

Herner Straße 45
44787 Bochum
Germany
T +49 234 / 968 - 3276
nachbergbau@thga.de



WISSENSCHAFTLICHER LEITER

—
HEAD

Prof. Dr. rer. nat. Christian Melchers
T +49 234 / 968 - 3280
christian.melchers@thga.de



PRESSE- UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

—
PUBLIC RELATIONS

Carmen Tomlik
T +49 234 / 968 - 3230
carmen.tomlik@thga.de

**TECHNISCHE HOCHSCHULE
GEORG AGRICOLA
FORSCHUNGSZENTRUM NACHBERGBAU**

–
TH GEORG AGRICOLA
UNIVERSITY
RESEARCH INSTITUTE OF POST-MINING

