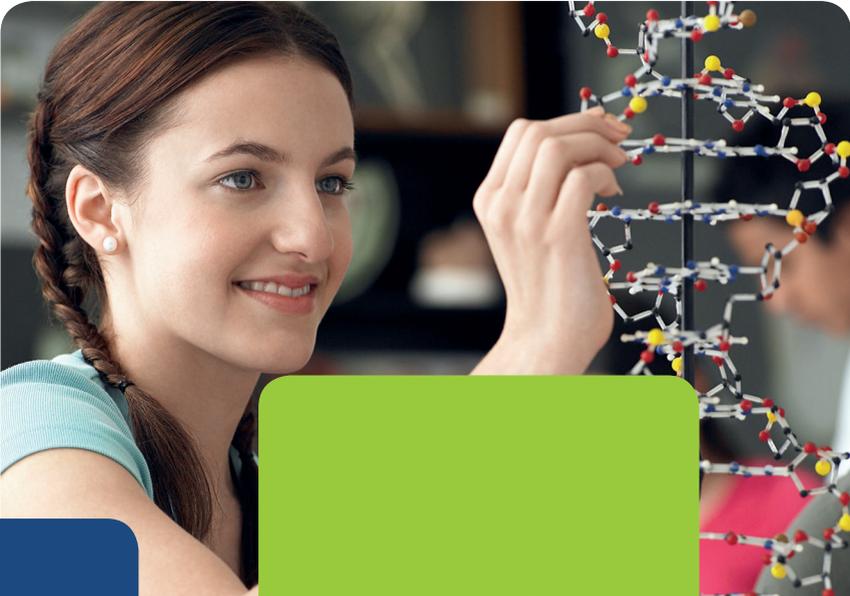


# MINT-Angebote im Rheinisch-Bergischen Kreis



Was ist MINT? ..... 4  
 Was ist zdi? ..... 5  
 Wer sind wir? ..... 6  
 Unsere Aktivitäten:  
 Raus aus dem Klassenzimmer, rein in Labore, Werkstätten und Co.! .... 8



Mobile Angebote .....10



Aktivitäten zu Mathematik .....12



Aktivitäten zu Informatik .....14



Aktivitäten zu Naturwissenschaften .....18



Aktivitäten zu Technik .....26



Special: MINT-Summercamp .....28

Berufs- und Studienorientierung – mit zdi-BSO-MINT! ..... 30

Aktionen und Wettbewerbe anderer Organisationen ..... 32

Unsere Partner ..... 33

Kontakt ..... 34

Impressum ..... 34



© Manfred Esser

Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

sind Daten in sozialen Netzwerken eigentlich sicher? Kann man eine Pizza bald mit dem 3-D-Drucker ausdrucken? Welche Ausbildung braucht man eigentlich, wenn man Wirtschaftsinformatiker/in werden will?

Egal, wie speziell die Fragen von Kindern und Jugendlichen sind – die Antworten liegen oft im Bereich von Naturwissenschaft oder Technik. Im Alltag sind diese Disziplinen also stets präsent, aber theoretisch kaum verständlich. Oder? Mit diesem Vorurteil räumt das zdi-Netzwerk MINT Rhein-Berg auf. Die Partner in unserem Netzwerk wollen nachhaltig Begeisterung und Interesse für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik, kurz MINT, wecken sowie Kinder und Jugendliche neugierig darauf machen.

Dafür ziehen im Rheinisch-Bergischen Kreis Schulen, Unternehmen, Hochschulen, außerschulische Lernorte, die Rheinisch-Bergische Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH, die Agentur für Arbeit und andere Partner der Region an einem Strang. Alle zusammen arbeiten als echte Teamplayer mit einer weiterführenden Schule, einer Grundschule oder einer offenen Ganztagschule im Netzwerk. Im Rahmen von Ideenwerkstätten vereinbaren sie miteinander konkrete Projekte und Kursangebote. Zusammen mit den Partnern will das zdi-Netzwerk MINT Rhein-Berg Maßnahmen entwickeln, um besondere Neigungen und Talente Ihrer Schülerinnen und Schüler im MINT-Bereich zu entdecken und gezielt zu fördern – für deren berufliche Zukunft, gegen den Fachkräftemangel in der Region.

Mit dieser Broschüre laden wir Sie herzlich ein, unsere zahlreichen Angebote zu sichten – für Ihren lebendigen Mathe-, Physik-, Informatik- oder Sachkundeunterricht. Nutzen Sie unser Netzwerk für die Jugend. Lassen auch Sie sich für MINT begeistern!



**Ihr Stephan Santelmann**  
**Landrat des Rheinisch-Bergischen Kreises**

## Was ist MINT?

MINT ist die Abkürzung für „Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik“. Studienabsolventen/-innen werden ebenso wie Azubis in diesen Fächern immer weniger. Dabei steigt die Zahl der Studienberechtigten und deutsche Unternehmen brauchen qualifizierte Fachkräfte – und das dringend!

Damit Naturwissenschaften und Technik in der Region konsequent vorangebracht werden, gibt es das zdi-Netzwerk MINT Rhein-Berg. Hier finden (Hoch-)Schulen, Unternehmen und außerschulische Anbieter kompetente Netzwerkpartner, die sich bei der Nachwuchsförderung gegenseitig unterstützen. Dabei haben die Partner stets im Blick, Kinder und Jugendliche für MINT-Fächer zu begeistern, ihnen mit handlungsorientierten Maßnahmen und praxisnahen Projekten Spaß am Entdecken, am Forschen und am Lösen komplexer Fragestellungen zu vermitteln.

Denn: Nicht nur die Unternehmen profitieren von vielen geeigneten Bewerberinnen und Bewerbern. Auch für die Jugendlichen selbst ist eine intensive Auseinandersetzung mit MINT-Fächern eine hervorragende Investition in die Zukunft. Absolventen/-innen von MINT-Ausbildungen und MINT-Studiengängen finden als gefragte Technologieexperten/-innen attraktive Berufseinstiege und Karrierewege. Jobs stehen ihnen nicht nur in Unternehmen der Metall- und Elektroindustrie oder in der IT-Branche offen, sondern auch zunehmend im Dienstleistungssektor – zum Beispiel bei Banken und Versicherungen. Wer also clever ist, stellt früh die Weichen richtig.

**Und nicht nur für MINT-Fächer gilt:  
Je direkter der Weg zum Job führt, desto besser!**



## Wer sind wir?

**Das zdi-Netzwerk MINT Rhein-Berg wurde am 11. Juni 2012 gegründet. Wir haben uns auf die Fahnen geschrieben, Kinder und Jugendliche für MINT-Fächer zu begeistern.**

Das MINT-Netzwerk lädt Schulklassen zum Ausprobieren und Experimentieren ein, im Klassenzimmer und auch darüber hinaus. Durch hautnahes Erleben und Forschen sollen die Kinder und Jugendlichen ihren Spaß an den vermeintlich schwierigen Fächern entdecken – und vielleicht ihr Talent für eine einschlägige Ausbildung oder ein MINT-Studium.

Wir halten mobile Lernangebote für Schulklassen bereit, die wir ständig weiterentwickeln. Zudem können Jugendliche mit unserer Hilfe spannende außerschulische Lernorte entdecken – etwa Labore und Werkstätten unserer Netzwerkpartner aus der Wirtschaft, die sich hervorragend dafür eignen, Naturwissenschaft und Technik hautnah zu erleben. Besonders begabte Schülerinnen und Schüler sprechen wir mit unseren Summercamps an. Außerdem qualifiziert das Netzwerk Lehrkräfte und pädagogische Fachkräfte der offenen Ganztagschulen. So erreichen MINT-Fächer im Rheinisch-Bergischen Kreis mittel- und langfristig alle Lernenden entlang der Bildungskette – von der Kita bis zum Ausbildungs- oder Studienstart.

Das zdi-Netzwerk MINT Rhein-Berg steht in Trägerschaft des Rheinisch-Bergischen Kreises.



© Rheinisch-Bergischer Kreis

## Die Gründung des zdi-Netzwerks MINT Rhein-Berg

Wie gründet man eigentlich ein Netzwerk? Mit Leidenschaft, Sachverstand und verlässlichen Partnern. Denn in der Bildungsregion Rheinisch-Bergischer Kreis kommen viele Akteure zusammen: Schulen, Hochschulen, Wirtschaft und andere außerschulische Bildungsanbieter, Vertreterinnen und Vertreter aus Politik und Verwaltung. Mittlerweile engagieren sich insgesamt 89 Partner mit attraktiven Angeboten zur Förderung der MINT-Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen in der Region. Das MINT-Netzwerk bringt sie seit seiner Gründung am 11. Juni 2012 alle unter einen Hut.

**MINT**  
**zdi** Netzwerk  
 Rhein-Berg  
 Nordrhein-Westfalen

## Unsere Aktivitäten: Raus aus dem Klassenzimmer, rein in Labore, Werkstätten & Co.!

Außerschulische Bildungspartner öffnen ihre Labore, Werkstätten und IT-Abteilungen für Entdeckungsreisen, Projekte oder Ferienakademien. Die Experten/innen stehen den Schülerinnen und Schülern sowie Lehrkräften beim Unterricht vor Ort zur Seite.





## Prinzipien des Netzwerks

Ziel des Netzwerks ist es, Jugendliche für MINT-Fächer zu begeistern. Wie das geht? Mit spannenden und abwechslungsreichen Angeboten – im Klassenzimmer und darüber hinaus. Mit Besuchen in Unternehmen, Laboren und Werkstätten können Lehrkräfte ihren Schülerinnen und Schülern einen realistischen Blick auf Forschungsfelder und Berufe im MINT-Bereich vermitteln. Damit alle Schulen im Kreisgebiet von unserer Arbeit profitieren, gibt es mobile Lernangebote, die stetig weiterentwickelt werden. Im Übrigen sind wir überzeugt davon, dass der Spaß an Naturwissenschaften und Technik nicht mit dem Schulgong endet: Auch im offenen Ganztagsbereich machen unsere Partner mit ihren Aktionen Lust auf MINT. Werfen Sie einen Blick auf unsere Angebote!

### Kontakt:

**Katrin Sachs**

**Telefon: 02202 132046**

**E-Mail: [mint@rbk-online.de](mailto:mint@rbk-online.de)**

## Mobile Angebote

Der Rheinisch-Bergische Kreis ist geprägt durch seine ländlichen Kommunen – große Flächen, weite Wege. Die weiterführenden Schulen im Kreisgebiet profitieren deshalb von Lernangeboten, die „ins Haus kommen“: fahrbare Labore, Methoden-, Material- und Experimentierkoffer zum Ausleihen und noch vieles mehr.

➔ **Bergisches Naturmobil**

Seite 10

➔ **Gewässeranalysekoffer**

Seite 11



## MOBILE ANGBOTE

# Das Bergische Naturmobil: erleben, kennenlernen, begreifen



**Geeignet für Fächer:**  
Sachkunde, Biologie



**Geeignet für Klassen:**  
Sekundarstufe I



**Dauer:**  
2 Stunden



© .aqualon e. V.



**Berufs-/  
Studienorientierung:**  
Biologielaborant/-in,  
Biologisch-technische/-r  
Assistent/-in, Biologe/  
Biologin, Landschafts-  
ökologe/-ökologin

Das rollende Labor ist ein mit Unterrichtsmaterialien prall gefüllter Transporter, den Schulen als mobile Lernhilfe anfordern können. Mobil bedeutet, dass die Lernangebote genau dort eingesetzt werden können, wo die Schulen sie benötigen: im Klassenzimmer oder auf dem Schulhof, aber eben auch am Bach, im Wald oder auf der Wiese.



**Veranstaltungsort:**  
mobiles Angebot, das Sie  
dorthin bestellen, wo  
geforscht werden soll

**Biologische Station Rhein-Berg**  
**Telefon: 02205 9498940**  
**E-Mail: Rhein-Berg@BS-BL.de**  
**➔ [www.naturmobil-rhein-berg.de](http://www.naturmobil-rhein-berg.de)**



**Buchbarkeit:**  
Onlineformular:  
[www.naturmobil-rhein-berg.de/  
buchung-und-kontakt](http://www.naturmobil-rhein-berg.de/buchung-und-kontakt)



**Kosten:**  
bis auf Weiteres kostenfrei

Die Anschaffung und Ausstattung des Naturmobils wurden finanziell unterstützt durch:



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung

Ministerium für  
Kultur und Wissenschaft  
des Landes Nordrhein-Westfalen





# Der Gewässeranalysekoffer: Natur und Umwelt praktisch erfahren

© claudio970/fotolia.com



**Geeignet für Fächer:**

Biologie



**Geeignet für Klassen:**

ab Klasse 9



**Dauer:**

je nach Bedarf



Der Koffer beinhaltet alle wichtigen Materialien, die benötigt werden, um ein Fließgewässer auf verschiedene Aspekte wie die Gewässergüte zu untersuchen. Neben Versuchsmaterialien, Arbeitsblättern und Schnelltests beinhaltet der Koffer auch ein Fotometer. Um die Möglichkeiten des Koffers auszuschöpfen, sollte circa ein Vormittag eingerechnet werden.

**Bibliothek im Gymnasium Odenthal**

**Inge Proksch**

**Telefon: 02202 9767310**

**Öffnungszeiten: Mo.–Fr. 8–14 Uhr**

Die Anschaffung und Ausstattung des Gewässeranalyse-  
koffer wurden finanziell unterstützt durch:



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung

Ministerium für  
Kultur und Wissenschaft  
des Landes Nordrhein-Westfalen



**Berufs-/**

**Studienorientierung:**

Biologie (Zoologie),  
Chemielaborant/-in,  
Wasserchemiker/-in,  
Geografie



**Veranstaltungsort:**

mobiles Angebot,  
Abholung im Gymnasium  
Odenthal, s. Buchbarkeit



**Buchbarkeit:**

telefonisch in der  
Bibliothek im Gymnasium



**Kosten:**

keine





## Aktivitäten zu Mathematik: Ideen und Partner gesucht

Das MINT-Netzwerk sucht nach Ideen und Partnern für Angebote im Bereich Mathematik. Möchten Sie sich gerne mit Ihrem außerschulischen Lernort oder Ihrem Unternehmen für mathematische Projekte engagieren?

Kontaktieren Sie uns!

**Katrin Sachs**

**Telefon: 02202 132046**

**E-Mail: [mint@rbk-online.de](mailto:mint@rbk-online.de)**





## Mobiles Angebot: Konstruieren auf CAD ist nicht schwer



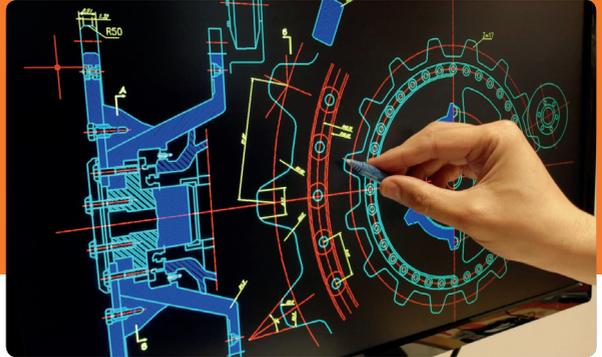
**Geeignet für Fächer:**  
Informatik/Technik



**Geeignet für Klassen:**  
Klasse 10



**Dauer:**  
6 Stunden



© Fernando/fotolia.com



**Berufs-/  
Studienorientierung:**  
Produktdesigner/-in,  
Technische/-r Zeichner/-in



**Veranstaltungsort:**  
an Ihrer Schule



**Buchbarkeit:**  
laufend,  
nach Vereinbarung



**Kosten:**  
keine

Das Unternehmen RLE International aus Overath stellt den Schülerinnen und Schülern in einer zweistündigen Präsentation neben dem Unternehmen auch das Computer-Konstruktions-Programm CAD und den Beruf der Produktdesignerin/des Produktdesigners vor. Anschließend erlernen die Schülerinnen und Schüler in einem vierstündigen Kursangebot die Konstruktion eines Objekts mit dem CAD-Programm. Die nötige Software stellt das Unternehmen zur Verfügung, Mitarbeitende erklären den Jugendlichen das Programm.

**Christoph Sbrisny**  
**Telefon: 0221 8886-607**  
**E-Mail: christoph.sbrisny@rle.de**



# Informatik AG: Entwicklung einer Business-Software

© Alexander Rathjs/shutterstock.com



**Geeignet für Fächer:**  
Informatik



**Geeignet für Klassen:**  
Sekundarstufe II



**Dauer:**  
samstags 9–13 Uhr



etwa alle 3–4 Wochen  
ab Ende Sommerferien  
bis vor den Osterferien

Im Rahmen der AG wird unter Verwendung von Open-UI5, einem lizenzfreien SAP-Framework, eine Software entwickelt. UI5 (auch bekannt als SAP-Fiori) ist die modernste Oberflächentechnologie von SAP und bietet sehr flexible Möglichkeiten. UI5-Entwicklerkenntnisse sind in der Wirtschaft extrem stark gefragt. Durch die Verwendung der lizenzfreien „Open“-Variante ist es möglich, die Software kostenfrei in den Schulserver zu integrieren, damit das Arbeitsergebnis auch der Schule zur Verfügung steht. Dazu stellt die gicom GmbH die komplette Infrastruktur, stattet alle Teilnehmenden mit einem Laptop aus und bietet eine professionelle Entwicklungsumgebung und die Unterstützung durch Mitarbeitende an.

**gicom GmbH, Herr Michael Witzel**

**Telefon: 0151 14564250**

**E-Mail: michael.witzel@gicom.org**

**→ [www.pkg-overath.de/schulleben/  
arbeitsgemeinschaften/informatik-ag/](http://www.pkg-overath.de/schulleben/arbeitsgemeinschaften/informatik-ag/)**

**Berufs-/  
Studienorientierung:**  
Wirtschaftsinformatiker/-in,  
Fachinformatiker/-in,  
Anwendungsentwicklung



**Veranstaltungsort:**  
gicom GmbH  
Propsteistraße 21  
51491 Overath



**Buchbarkeit:**  
laufend



**Kosten:**  
keine





## Java-Workshop: Programmiersprache erlernen



**Geeignet für Fächer:**  
Informatik



**Geeignet für Klassen:**  
Sekundarstufe II



**Dauer:**  
5 Stunden



© monstif/fofolia.com



**Berufs-/  
Studienorientierung:**  
Wirtschaftsinformatik,  
Softwareentwicklung  
und Programmierung



**Veranstaltungsort:**  
Fachhochschule der  
Wirtschaft (FHDW)  
Hauptstraße 2  
51465 Bergisch Gladbach



**Buchbarkeit:**  
ganzjährig



**Kosten:**  
Für die Schülerinnen und  
Schüler ist die Teilnahme  
kostenfrei.

Die Programmiersprache Java gilt als idealer Einstieg für interessierte Schülerinnen und Schüler, die noch keine Programmiererfahrung gesammelt haben. In dem eintägigen Workshop lernen die Jugendlichen grundlegende Konzepte der Programmierung am Beispiel der Programmiersprache Java kennen. In integrierten Übungen können sie das Erlernete an Rechnern mit der erforderlichen Softwareausstattung ausprobieren, unter anderem das Variablen- und Typenkonzept, Anweisungen zur Ablaufsteuerung, Definition und Verwendung von Methoden sowie einige Grundbegriffe der objektorientierten Programmierung. Dozentinnen und Dozenten und Mitarbeitende der Fachhochschule leiten die Schülerinnen und Schüler bei ihren Arbeiten an. Die Maßnahme wird durch die Agentur für Arbeit finanziell unterstützt.

**Katrin Sachs**

**Telefon: 02202 132046, E-Mail: [mint@rbk-online.de](mailto:mint@rbk-online.de)**

**➔ [www.fhdw.de/de/fhdw/campusse/bergisch-gladbach.html](http://www.fhdw.de/de/fhdw/campusse/bergisch-gladbach.html)**



# Android-Workshop: Programmiersprache erlernen

© barang/fotolia.com



**Geeignet für Fächer:**  
Informatik



**Geeignet für Klassen:**  
Sekundarstufe II



**Dauer:**  
ein Tag



Das eintägige Seminar findet an der Fachhochschule der Wirtschaft in Bergisch Gladbach statt. Dort erhalten die Teilnehmenden Einblicke in die Entwicklung von Android-Apps. Der Workshop ist für Schülerinnen und Schüler konzipiert, die bereits Erfahrungen mit der Programmiersprache Java gesammelt haben.

**Berufs-/  
Studienorientierung:**  
Wirtschaftsinformatik,  
Softwareentwicklung und  
Programmierung



**Veranstaltungsort:**  
Fachhochschule der  
Wirtschaft (FHDW)  
Hauptstraße 2  
51465 Bergisch Gladbach



**Buchbarkeit:**  
ganzjährig,  
nach Vereinbarung



**Katrin Sachs**

**Telefon: 02202 132046**

**E-Mail: [mint@rbk-online.de](mailto:mint@rbk-online.de)**

**➔ [www.fhdw.de/de/fhdw/campusse/  
bergisch-gladbach.html](http://www.fhdw.de/de/fhdw/campusse/bergisch-gladbach.html)**

**Kosten:**  
keine





## Auf der Suche nach dem Schall



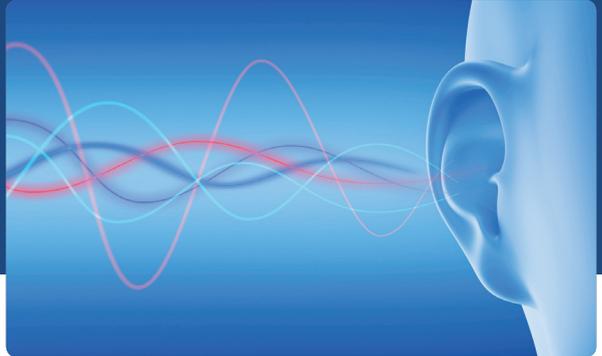
**Geeignet für Fächer:**  
Sachunterricht, Physik,  
Naturwissenschaften



**Geeignet für Klassen:**  
5–7



**Dauer:**  
3 Stunden



© p.sdesign1/fotolia.com



**Berufs-/  
Studienorientierung:**  
Akustiker/-in,  
Tontechniker/-in

Mit verschiedenen Untersuchungen und Experimenten erkunden die Schülerinnen und Schüler die Eigenschaften, Entstehung und die Wirkung des Schalls. Schallquellen werden ausfindig gemacht und die Ursachen unterschiedlicher Klänge beleuchtet.



**Veranstaltungsort:**  
Schloss Eulenbroich  
Zum Eulenbroicher Auel 17  
51503 Rösrath



**Buchbarkeit:**  
ganzjährig

**Musik-, Tanz- und Theaterwerkstatt  
Schloss Eulenbroich  
Lisa-Ann Borgmann  
Telefon: 02205 9010090  
E-Mail: [eulenbroich@kennenlernenumwelt.de](mailto:eulenbroich@kennenlernenumwelt.de)  
➔ [www.kennenlernenumwelt.de](http://www.kennenlernenumwelt.de)**



**Kosten:**  
4 Euro pro Schüler/-in  
zzgl. Material- und  
Fahrkosten zum Lernort\*

\* Für Schulen in Rösrath und Overath  
fallen keine Fahrtkosten an!



# Humanfossilien – Schüler forschen, Experten begleiten

© Neanderthalmuseum



**Geeignet für Fächer:**

Biologie



**Geeignet für Klassen:**

Sekundarstufe II



**Dauer:**

4 Stunden



Anhand von Abgüssen berühmter menschlicher Fossilien erarbeiten die Schülerinnen und Schüler selbstständig einen morphologischen Kriterienkatalog, mit dessen Hilfe sie die Fossilien bestimmen, einzelne Arten voneinander abgrenzen und deren Einordnung in den menschlichen Stammbusch selbstständig vornehmen. Dazu untersuchen, vermessen und vergleichen sie beispielsweise das Gehirnvolumen, den Gesichtsschädel, das Hinterhauptloch, die Zähne und die Kieferbögen von bis zu 25 fossilen Funden miteinander und diskutieren abschließend ihre Einordnung unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Kriterien.

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten in Gruppen von zwei bis drei Personen. Begleitet werden sie von Biologen und Geografen.

**Tel.: 02104 979715**

**E-Mail: [buchung@neanderthal.de](mailto:buchung@neanderthal.de)**

**➔ [www.neanderthal.de/de/ausserschulischerlernort.html](http://www.neanderthal.de/de/ausserschulischerlernort.html)**

**Berufs-/  
Studienorientierung:**

Biologie, Geografie



**Veranstaltungsort:**

Neanderthal Museum  
Talstraße 300  
40822 Mettmann



**Buchbarkeit:**

ganzjährig



**Kosten:**

keine, bis auf Fahrtkosten





## Angebot am außerschulischen Lernort – mit dem Hybridbus ins Labor!



**Geeignet für Fächer:**

Physik, Chemie



**Geeignet für Klassen:**

Klasse 9



**Dauer:**

ca. 5 Stunden



© RVK



**Berufs-/**

**Studienorientierung:**

Ingenieur/-in und  
Techniker/-in der  
Fachrichtung  
Elektrotechnik



**Veranstaltungsort:**

TH Köln  
Claudiusstraße 1  
50678 Köln



**Buchbarkeit:**

ganzjährig  
nach Vereinbarung



**Kosten:**

keine

Nach einer theoretischen Unterrichtseinheit zum Thema elektrische Fahrzeugantriebe, Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie in der Schule bilden eine Fahrt mit einem Brennstoffzellen-Hybridbus und die Praxiserfahrung an der Technischen Hochschule Köln den Höhepunkt. An der TH Köln löten die Schülerinnen und Schüler zunächst eine kleine leistungselektronische Platine, mit der sich ein kleiner Elektromotor variabel drehen lässt. Leistungselektronik und Motor werden anschließend in ein kleines Modellfahrzeug eingesetzt. Danach nehmen die Schülerinnen und Schüler eine bidirektional betreibbare Brennstoffzelle in Betrieb und erzeugen eine geringe Menge Wasserstoff, der durch Reaktionsumkehr genutzt wird, um das Modellfahrzeug demonstrativ elektrisch anzutreiben. Der Tag endet mit einer kurzen Abschlusspräsentation mit anschließender Diskussion.

**Herr Prof. D. Andreas Lohner**

**Telefon: 0221 82752261**

**E-Mail: [andreas.lohner@fh-koeln.de](mailto:andreas.lohner@fh-koeln.de)**



# science to class, Plasmidpräparation und Restriktionsanalyse

© science\_photo/fotolia.com



Wissenschaftlerinnen besuchen mit einem mobilen Labor Biologieklassen an weiterführenden Schulen im Rheinisch-Bergischen Kreis. Mit hochmoderner Ausrüstung können die Schülerinnen und Schüler einen Tag lang außergewöhnliche Experimente starten – die sonst nur in Hochschullaboren der Rechtsmedizin oder der industriellen Forschung möglich sind. In diesem Versuch werden zwei DNA-Moleküle, sogenannte Plasmide, aus Bakterienkulturen isoliert und durch einen Restriktionsverdau mit anschließender Gelelektrophorese daraufhin untersucht, welches Plasmid ein Insert (lacZ-cDNA) enthält und welches nicht. Grundlegende Kenntnisse der Klonierung mit Hilfe von Antibiotikaresistenzen werden vermittelt. Die Techniken werden genau besprochen. Weitere Angebote im Internet.

**Dr. Ina Siebenkotten/Dr. Ellen Barzen**

**E-Mail: [info@science-to-class.de](mailto:info@science-to-class.de)**

**➔ [www.science-to-class.de/experimente/](http://www.science-to-class.de/experimente/)**

**Geeignet für Fächer:**  
Biologie (Gruppengröße  
max. 24 Schüler)



**Geeignet für Klassen:**  
Sekundarstufe I und II



**Dauer:**  
6–7 Stunden



**Berufs-/  
Studienorientierung:**



Biologie/Biologin, Biologie-  
laborant/-in, Biologisch-  
technische/-r Angestellte/-r,  
Medizinisch-technische/-r  
Angestellte/-r, Lebensmittel-  
technische/-r Assistent/-in,  
Molekularbiologe/-biologin,  
Mikrobiologe/-biologin,  
Lebensmitteltechniker/-in,  
Paläontologe/Paläontologin

**Veranstaltungsort:**  
in Ihrer Schule



**Buchbarkeit:**  
online unter:  
[www.science-to-class.de/](http://www.science-to-class.de/)  
anmeldung



**Kosten:**  
keine





## DNA-Merkmale verstehen und unterscheiden: Forensik und PCR



**Geeignet für Fächer:**  
Biologie



**Geeignet für Klassen:**  
ab Klasse 10



**Dauer:**  
ca. 6 Stunden



© andriano\_cz/fotolia.com



**Berufs-/  
Studienorientierung:**  
Ingenieur/-in Biotechnologie, Biologie, Medizinforschung, Wissenschaftsjournalismus



**Veranstaltungsort:**  
Schülerlabor KölnPUB  
Ernst-Heinr.-Geist-Str. 9–11  
50266 Frechen



**Buchbarkeit:**  
online unter  
[www.koelnpub.de](http://www.koelnpub.de)



**Kosten:**  
keine

Im Schülerlabor KölnPUB e. V. lernen Schülerinnen und Schüler Forschungsbeispiele kennen und können in einem Labor experimentieren, dessen Ausstattung dem eines Ausbildungslabors für Studierende an einer Universität entspricht. Jeder Teilnehmende stellt seinen eigenen genetischen Fingerabdruck her. Im Verlauf dieses Biologieprojektes wird die DNA aus den eigenen Mundschleimhautzellen im Thermocycler vermehrt. Zur Untersuchung und Bewertung werden die PCR-Proben gelelektrophoretisch aufgetrennt.

**E-Mail: [kontakt@koelnpub.de](mailto:kontakt@koelnpub.de)  
➔ [www.koelnpub.de](http://www.koelnpub.de)**



# Außerschulischer Lernort :metabolon – Abfall und Recycling

© :metabolon



**Geeignet für Fächer:**

Chemie, Politik, Wirtschaft,  
Technik, Hauswirtschaft,  
Erdkunde, Sozialwissenschaften



**Geeignet für Klassen:**

5–8



**Dauer:**

3,5 Stunden



Am außerschulischen Lernort :metabolon können Schülerinnen und Schüler in einer authentischen Umgebung den Umgang mit Abfällen im kommunalen sowie dualen Abfallwirtschaftssystem Deutschlands kennenlernen. Auf der Grundlage handlungsorientierter Aufgaben, Aktionen und Experimente lernen die Schülerinnen und Schüler die Auswirkungen von anfallenden Abfällen und die Bedeutung des korrekten Umgangs damit kennen. Im Fokus steht hierbei, inwiefern die Schülerinnen und Schüler persönlich Einfluss auf diese Prozesse nehmen können. Im Hinblick auf die begrenzten Rohstoffvorkommen der Erde wird auf diese Weise ein Bewusstsein dafür geschaffen, dass Abfall weit mehr als nur Müll ist. Thematisch umfasst das Angebot dabei die Abfall- und Recyclingkreisläufe von Papierabfällen, Bioabfällen, Restmüll, Verpackungsabfällen sowie Elektroschrott und Batterien.

➔ [www.bavweb.de/metabolon/Außerschulischer-Lernort/Angebote-für-Schulen](http://www.bavweb.de/metabolon/Außerschulischer-Lernort/Angebote-für-Schulen)

**Bergischer Abfallwirtschafts-  
verband – Außerschulischer  
Lernort :metabolon,  
Monika Daniel**

**E-Mail: [daniel@bavmail.de](mailto:daniel@bavmail.de);**

**[lernort@bavmail.de](mailto:lernort@bavmail.de)**

**Telefon: 02263 805534**

**Veranstaltungsort:**

Projektstandort

:metabolon

Am Berkebach

51789 Lindlar

**Buchbarkeit:**

ganzjährig



**Kosten:**

keine





## NATURWISSENSCHAFTEN

# zdi-Schülerlabor MINT LAB am Projektstandort :metabolon



**Geeignet für Fächer:**  
Physik, Chemie, Technik



**Geeignet für Klassen:**  
9–13



**Dauer:**  
4,5–6 Stunden



**Berufs-/  
Studienorientierung:**  
Anlagenkonstruktion,  
Maschinenbau, Mecha-  
tronik, Elektrotechnik,  
Energiemanagement,  
Umwelttechnik



**Veranstaltungsort:**  
:metabolon  
Remshagener Straße  
51789 Lindlar



**Buchbarkeit:**  
ganzjährig



**Kosten:**  
keine

Die Module des MINT LAB behandeln den Wandlungsprozess von fossilen Energieträgern zu erneuerbaren Energien. Dabei werden beispielsweise die Themen Windenergie, Solarenergie, innovative Formen der Energiespeicherung oder auch Klimawandel, Klimaschutz und Klimapolitik am Beispiel alternativer Fahrzeugtechniken altersgerecht mit den Schülerinnen und Schülern in den Fokus gerückt. Das Themenportfolio des MINT LAB liefert den Lehrkräften ein breites Spektrum zur Einordnung der Module in ihre Unterrichtsreihen als sinnvolle und praktische Ergänzung des Schulunterrichts. Der Projektstandort :metabolon ist ein Lehr- und Forschungszentrum der Technischen Hochschule Köln und bietet die Möglichkeit, die Forschungsanlagen und Labore direkt kennenzulernen.

**BAV, :metabolon, Monika Daniel**

**E-Mail: [daniel@bavmail.de](mailto:daniel@bavmail.de); [lernort@bavmail.de](mailto:lernort@bavmail.de)**

**Telefon: 02263 805534**

**➔ [www.bavweb.de/metabolon/AuBerschulischer-Lernort/Angebote-für-Schulen](http://www.bavweb.de/metabolon/AuBerschulischer-Lernort/Angebote-für-Schulen)**



# Außerschulischer Lernort NaturGut Ophoven: Sonnenwerkstatt

© NaturGut Ophoven



**Geeignet für Fächer:**  
Naturwissenschaften



**Geeignet für Klassen:**  
5–7



**Dauer:**  
2 Stunden



Die Schülerinnen und Schüler machen einen Rundgang durch die Energie-Station und über das Erlebnissgelände. Dabei finden sie heraus, welche Kraft die Sonne hat und wie die Menschen die Kraft der Sonne nutzen können. Anschließend arbeiten sie mit Solarbausätzen. Sie können die einzelnen Bauteile Solarzelle, Motor und Kabel auf verschiedene Weise kombinieren und so ein Fahrzeug konstruieren, das mit Solarenergie fährt und auf diese Weise das Klima schont.

**Berufs-/  
Studienorientierung:**  
Berufsfeld erneuerbare  
Energien



**Veranstaltungsort:**  
Förderverein NaturGut  
Ophoven e. V.  
Talstraße 4  
51379 Leverkusen



**Buchbarkeit:**  
ganzjährig



**Telefon: 02171 7349918 oder**  
**E-Mail: [energiestadt@naturgut-ophoven.de](mailto:energiestadt@naturgut-ophoven.de)**  
**➔ [www.naturgut-ophoven.de/fuer-schule-und-kindergarten/](http://www.naturgut-ophoven.de/fuer-schule-und-kindergarten/)**

**Kosten:**  
5 Euro pro Schüler/-in





## TECHNIK

# Planung und Fertigung mithilfe von CAD und CNC



**Geeignet für Fächer:**  
Technik



**Geeignet für Klassen:**  
8 und 9



**Dauer:**  
insgesamt ca. 20 Stunden



© RBK



**Berufs-/  
Studienorientierung:**  
Holztechniker/-in,  
CAD-Fachkraft



**Veranstaltungsort:**  
Berufskolleg  
Bensberger Str. 134–146  
51469 Bergisch Gladbach



**Buchbarkeit:**  
ganzjährig,  
nach Vereinbarung



**Kosten:**  
keine

Innerhalb der Maßnahme wird beispielhaft ein Werkstück („Auftragsarbeit“) nach Vorgabe entworfen, kalkuliert und gefertigt. Im Laufe der Maßnahme sollen die Schülerinnen und Schüler verschiedene Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben: So soll Wissen in den Feldern Holzverarbeitungsmaschinen (vor allem CNC-gesteuert), Handwerkzeuge und Materialkunde vermittelt werden. Zudem werden Techniken der Verarbeitung vorgestellt und geübt. Ein besonderer Aspekt liegt auf der Verwendung des CAD-Programms für die Gestaltung des Werkstücks. Der Schritt vom analogen Entwurf zum Zeichnen am Computer soll den Jugendlichen die zunehmende Digitalisierung traditionellen Handwerks vor Augen führen. Die Fertigung mithilfe der CNC-Maschine erlaubt am Schluss die Vorstellung der modernsten technischen Möglichkeiten im Bereich des Holz und Kunststoff verarbeitenden Handwerks.

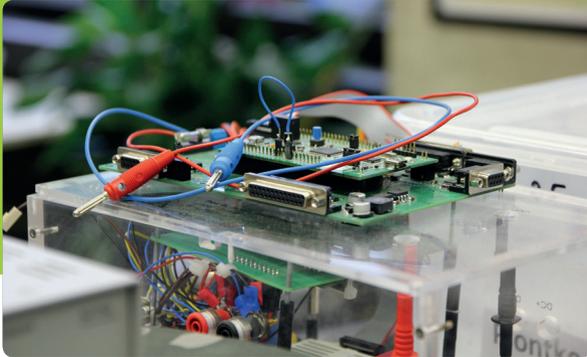
**Katrin Sachs, Telefon: 02202 132046**

**E-Mail: [mint@rbk-online.de](mailto:mint@rbk-online.de)**



# MINT-Werkstatt Mechatronik

© RBK



**Geeignet für Fächer:**  
Mathematik, Informatik,  
Naturwiss., Technik



**Geeignet für Klassen:**  
8–10



**Dauer:**  
8–13 Uhr



In der MINT-Werkstatt Mechatronik stehen den Jugendlichen berufsnahe und aufeinander aufbauende Experimente zur Verfügung, die sie eigenständig innerhalb eines Vormittags durchführen. Die Betreuungskräfte sind unterstützend tätig und ermöglichen den Teilnehmenden, die eigenen Erfahrungen zu erweitern und zu ergänzen sowie neue Erfahrungen zu sammeln, aufzugreifen und gezielt einzusetzen. Sie tauschen mit ihnen Fachkenntnisse und Erfahrungen, aber auch Eindrücke und Interessen aus. Die praktischen Inhalte werden um Informationen zu Firmen, Berufen, Ausbildungs- und Studienmöglichkeiten sowie deren Inhalte ergänzt.

**Technikzentrum Minden-Lübbecke e. V.**

**Telefon: 05703 520511**

**E-Mail: [info@technikzentrum-minden-luebbecke.de](mailto:info@technikzentrum-minden-luebbecke.de)**

**➔ [www.youtube.com/watch?v=M2RUgZx-t7I&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=M2RUgZx-t7I&feature=youtu.be)**

**Berufs-/  
Studienorientierung:**

Ingenieur/-in Mechatronik/Maschinenbau,  
Mechatroniker/-in,  
Mechaniker/-in, Metallbauer/-in, Ingenieur/-in,  
Elektrotechnik,  
Elektroniker/-in,  
Anlagenmechaniker/-in



**Veranstaltungsort:**

an Ihrer Schule



**Buchbarkeit:**

ganzjährig



**Kosten:**

keine





# Das MINT-Summercamp: das Programmieren einer App

## **Für besonders interessierte und begabte Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II**

Jedes Jahr in den Sommerferien veranstalten das zdi-Netzwerk MINT Rhein-Berg und die Fachhochschule der Wirtschaft (FHDW) in Bergisch Gladbach eine Entwicklerwoche für informatik-interessierte Jugendliche der Sekundarstufe II. Die Schülerinnen und Schüler programmieren eigenständig eine Smartphone-App. Dozenten der FHDW und des Berufskollegs bieten neben Impulsen zu Appstores, Appdesign und Sicherheit auch eine Vorstellung der Plattformen Android, Windows und Apple an. Täglich von 10 bis 17 Uhr tüfteln dann alle Jugendlichen gruppenweise am Prototypen einer App. Am Ende winkt ein persönliches Zertifikat. Die einzelnen Gruppenprojekte werden von einer Jury bewertet und prämiert. Ganz nebenbei erhalten die Jugendlichen eine erste Vorstellung davon, was IT-Berater/in und Projektmanager/in, aber auch Projektleiter/innen im Bereich der strategischen IT und Anwendungsentwickler/innen beruflich tun.

## **Das Trainerteam**

Erfahrene Dozenten der Fachhochschule der Wirtschaft (FHDW) und des Berufskollegs Kaufmännische Schulen in Bergisch Gladbach (BKSB) begleiten die Teilnehmenden durch das Summercamp.



**Geeignet für Fächer:**  
Informatik



**Geeignet für Klassen:**  
ab Klasse 10



**Dauer:**  
5 Tage, 10–17 Uhr



## Die Jury

Die Jury setzt sich aus Vertretern des öffentlichen Lebens zusammen, die sowohl die technische Qualität, aber auch den fachlichen Anspruch und die Innovationskraft der einzelnen Projekte bewerten können.

## Anmeldung und Teilnahmebedingungen

- ➔ Eingeladen sind besonders interessierte und begabte Jugendliche ab der Jahrgangsstufe 10.
- ➔ Erste Vorkenntnisse zum Betriebssystem Android und der Programmierumgebung Eclipse sind hilfreich, aber nicht erforderlich.
- ➔ Die Fachlehrerin oder der Fachlehrer empfehlen schriftlich die Teilnahme am Summercamp: Einfach eine E-Mail schreiben an [mint@rbk-online.de](mailto:mint@rbk-online.de) und los geht's!
- ➔ Das Summercamp ist für die Schülerinnen und Schüler kostenfrei.

**Mehr Infos unter:**

➔ [www.mint-rhein-berg.de/spezial-das-mint-summercamp](http://www.mint-rhein-berg.de/spezial-das-mint-summercamp)

# Berufs- und Studienorientierung – mit zdi-BSO-MINT!

## Viele Maßnahmen sind förderfähig! Mit zdi-BSO-MINT!

Das Projekt „zdi-BSO-MINT“ ist ein spezielles Angebot für weiterführende Schulen, die ihren Schülerinnen und Schülern den berufspraktischen Zugang zu MINT-Fächern im Hinblick auf Ausbildung und Studium ermöglichen wollen. Das Programm soll Schülerinnen und Schülern ab der Klasse 8 allgemeinbildender Schulen in NRW zugutekommen: Sie erhalten während der Berufs- und Studienorientierung Einblicke in Jobs zukunftssträchtiger MINT-Branchen. Vorgestellt werden klassische Studiengänge, aber auch andere Tätigkeiten, für die eine akademische Vorbildung notwendig ist, ebenso wie MINT-Ausbildungsberufe, die wiederum mit einem ausbildungsbegleitenden Studium verbunden werden können oder die anschließend zu einem MINT-Studium führen können.

Finanziert wird das Programm seit 2014 von der Regionaldirektion Nordrhein-Westfalen der Bundesagentur für Arbeit und dem NRW-Wissenschaftsministerium. Beide haben dazu eine entsprechende Verwaltungsvereinbarung geschlossen und übernehmen seither je die Hälfte der Kosten.

Mit finanzieller Unterstützung durch:



© Rheinisch-Bergischer Kreis

**Jugendlicher beim MINT-Summerncamp für junge Programmiertalente**

## Welches Projekt ist Ihr Projekt? Sprechen Sie uns an!

Das zdi-Netzwerk MINT Rhein-Berg begleitet interessierte Schulen, Hochschulen und Unternehmen bei der gesamten Planung und Entwicklung förderfähiger Maßnahmen. Bei der MINT-Koordinierungsstelle erhalten Sie Auskunft zu möglichen Bausteinen, Kontakte zu geeigneten Partnern, Hilfe bei der Planung und Unterstützung bei der Durchführung.

### **Kontakt:**

**Katrin Sachs**

**Telefon: 02202 132046**

**E-Mail: [mint@rbk-online.de](mailto:mint@rbk-online.de)**

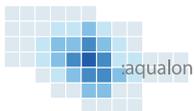
## Aktionen und Wettbewerbe anderer Organisationen

Im Bereich der MINT-Förderung gibt es viele spannende Aktionen, Projektausschreibungen und Wettbewerbe, insbesondere für Schulen. Auf unserer Netzwerk-Website weisen wir Lehrkräfte gezielt auf Highlights hin. Zudem unterstützen wir Ihre Schule bei Bedarf bei der Teilnahme.

➔ [www.mint-rhein-berg.de/aktuelles/aktionen-und-wettbewerbe](http://www.mint-rhein-berg.de/aktuelles/aktionen-und-wettbewerbe)

## Unsere Partner

In der vorliegenden Broschüre sind Angebote folgender Partner aufgeführt:



## Kontakt

Katrin Sachs  
Koordination zdi-Netzwerk MINT Rhein-Berg  
Rheinisch-Bergischer Kreis  
Am Rübezahlwald 7  
51469 Bergisch Gladbach  
Telefon: 02202 132046  
Telefax: 02202 13104048  
E-Mail: [mint@rbk-online.de](mailto:mint@rbk-online.de)

## Impressum

Rheinisch-Bergischer Kreis  
Amt für Bildung / zdi-Netzwerk MINT Rhein-Berg  
Am Rübezahlwald 7  
51469 Bergisch Gladbach  
Verantwortliche Redakteurin: Sophia Tiemann  
Telefon: +49 (0)2202 132523  
E-Mail: [mint@rbk-online.de](mailto:mint@rbk-online.de)  
[www.mint-rhein-berg.de](http://www.mint-rhein-berg.de)

© 2018 MINT-Netzwerk Rhein-Berg

Unterstützt und gefördert von:

**Rheinisch-Bergischer**  **Kreis**

**zdi** Zukunft durch  
Innovation  
**Nordrhein-Westfalen**

 **Bundesagentur für Arbeit**  
Agentur für Arbeit  
Bergisch Gladbach

**Ministerium für  
Kultur und Wissenschaft  
des Landes Nordrhein-Westfalen**





M I N T

**zdi** Netzwerk  
Rhein-Berg

Nordrhein-Westfalen

