



Stadt Heidenheim

# Heidenheimer Kinder wollen's wissen

Mathematik, Naturwissenschaften und Technik zum Anfassen



Vom Kindergarten bis zum Abitur  
Wissensvermittlung macht Spaß

Alle Projekte und Angebote auf einen Blick

Impressum

Herausgeber:  
Stadt Heidenheim, Kinder Jugend und Familie  
David Mittner  
Grabenstraße 15, 89522 Heidenheim

3000 Stück, 1. Auflage, 2009  
Realisation: Werbeagentur Hüper GmbH

**Nicht nur,  
wenn's um Geld geht...**

Hand in Hand mit den lokalen Partnern engagiert sich die Kreissparkasse Heidenheim jeden Tag aufs Neue für die Stadt und den Landkreis Heidenheim.

Jeden Tag eine gute Idee.  
Kreissparkasse. Gut für Heidenheim. Gut für den Landkreis.



**Kreissparkasse  
Heidenheim**

*Jeden Tag eine gute Idee*  
Sparkassen Gut für Deutschland

# Vorwort



## Spaß beim Forschen und Experimentieren

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,  
liebe Eltern, liebe Kinder und Jugendliche,

unsere Kinder brauchen optimale Bedingungen für ihre schulische und berufliche Zukunft. Kindergarten- und Schulkinder lassen sich für naturwissenschaftliche und technische Phänomene begeistern. Sie sind vor allem neugierig auf Themen, denen sie im Alltag begegnen. Wer dem Forschergeist der Kinder Nahrung gibt, fördert auch die Lern-, Sozial-, Kommunikations- und Sprachkompetenz sowie motorische Fähigkeiten. Insofern haben Mathematik und Naturwissenschaften eine elementare Bedeutung für die gesamte Bildung von Kindern.

Deshalb werden unsere Kindergarten- und Grundschul Kinder und die Schülerinnen und Schüler der weiterführenden Schulen in verschiedenen Projekten, wie beispielsweise „HeiKiWi – Heidenheimer Kinder und Wissenschaft“, „KiTec – Kinder entdecken Technik“ sowie „Zahlen- und Entenland“, an naturwissenschaftliche Themen herangeführt.

Diese Broschüre zeigt unser breites Spektrum der Angebote in Mathematik, Technik und Naturwissenschaften. Die Angebote sind kompakt und übersichtlich dargestellt. Sie beginnen im Kindergarten mit dem Projekt „Entdeckungen im Entenland“ und führen über die Grundschule zu den weiterführenden Schulen bis zur gymnasialen Oberstufe.

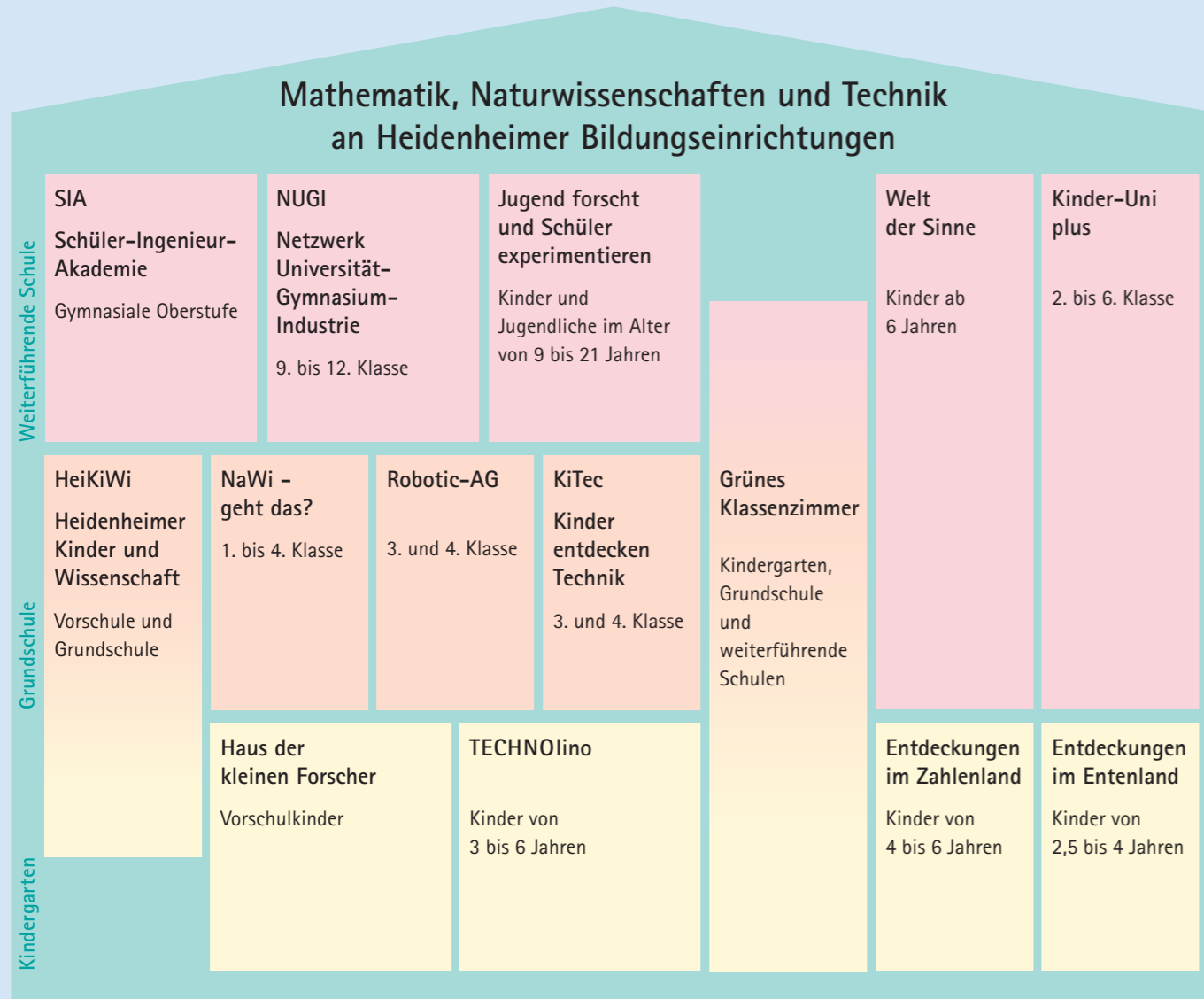
Neben dem Aspekt der Wissensvermittlung soll die Broschüre aber auch aufzeigen, dass Bildung in Heidenheim Spaß macht. Mathematik, Technik und Naturwissenschaften sind nicht langweilig und öde, sondern spannend und interessant. Die Berichte aus der pädagogischen Praxis bestätigen dies eindrücklich.

Im Namen der Stadt Heidenheim danke ich allen, die zum Entstehen dieser Broschüre beigetragen haben.

Ihr

Bernhard Ilg  
Oberbürgermeister

# Inhaltsverzeichnis



Vorwort	3
Entdeckungen im Entenland	6
Entdeckungen im Zahlenland	8
Haus der kleinen Forscher	10
TECHNOlino	12
Grünes Klassenzimmer	14
NaWi – geht das?	16
HeiKiWi – Heidenheimer Kinder und Wissenschaft	18
Robotic-AG	20
KiTec – Kinder entdecken Technik	22
Welt der Sinne	24
Kinder-Uni plus	26
Jugend forscht – Schüler experimentieren	28
NUGI – Netzwerk Universität – Gymnasien – Industrie	30
SIA – Schüler-Ingenieur-Akademie	32

# Entdeckungen im Entenland



Professor Preiß:

*„Der Glaube an eine Ordnung in der Welt ist in der Geschichte der Menschheit tief verankert; verbunden mit der Überzeugung, dass der Mensch fähig ist, diese Ordnung zu erkennen, und ein Leben lang danach strebt.“*

## Der Umgang mit Zahlen und Formen – Mathematik als spannendes Erlebnis

Unter dem Motto „Seid freundlich zu Zahlen!“ wird gemeinsames Lernen im Entenland zum intensiven Erlebnis. Mit auf den Entwicklungsstand der Kinder abgestimmten Lernspielen, durch Nachahmen und Erkunden können sich die Kinder Grundlagen für das spätere schulische Lernen aneignen.

### Altersbegrenzung

Für Kinder im Alter von zweieinhalb bis 4 Jahren.

### Zielbestimmung

Zielsetzung des Projekts ist, Kinder im Alter ab zweieinhalb Jahren an Methoden des Denkens heranzuführen, die ihnen helfen, sich Wissen über die Welt aufzubauen und mit ihrem Leben zu verbinden. In der Vielfalt und Flüchtigkeit der Dinge sollen Kinder befähigt werden, Ordnung und Beständigkeit zu erkennen.

Durch Sortieren und Ordnen lernen die Kinder, Begriffe zu bilden, werden mit Ebenen und räumlichen Figuren vertraut und bringen Gegenstände und Gedanken in eine feste Reihenfolge. Kinder lernen im „Entenland“ auch, die Ordnung der Zeit bewusst wahrzunehmen, beispielsweise durch Begriffspaare wie „vorher/nachher“. Außerdem werden sie mit dem Spielwürfel vertraut gemacht und lernen spielerisch das Zählen von 1 bis 10.

Das Projekt gliedert sich in zwei Teile: „Entenland 1“ und „Entenland 2“.

Beide Teile bestehen aus 3 unterschiedlichen Lernfeldern mit jeweils 5 Einheiten. Wichtiger Bestandteil des Projekts sind die 6 Geschichten aus dem Entenland von Prof. Gerhard Preiß sowie die begleitenden Mal- und Arbeitsbücher „Mein Entenbuch 1“ und „Mein Entenbuch 2“.

### Verantwortlich für die Durchführung

Verantwortlich für die Durchführung sind die Erzieher/innen der Kindertageseinrichtungen.

### Teilnehmerbegrenzung

Möglichst alle Kinder sollen „Entenland“ kennen lernen. Empfohlen wird die Arbeit in altersgemischten Gruppen mit 8 Kindern.



### Zeit-/Kursdauer und Ort

Eine Lerneinheit ist je nach Situation für einen oder auch für mehrere Termine geeignet. Bewährt haben sich zwei Termine pro Woche mit einer Dauer von je einer Stunde.

### Kosten und materielle Voraussetzungen

Für Literatur, Bilderbücher und Spiele sowie für die Seminare „Entenland 1“ und „Entenland 2“ fallen einmalige finanzielle Aufwendungen für den Kindertageträger in Höhe von rund 700 Euro an.

### Aufbaukurse

„Entdeckungen im Zahlenland“, das Projekt zur frühen mathematischen Bildung von Prof. Preiß, bietet eine Fortsetzung und richtet sich an Kinder im Alter von 4 bis 6 Jahren.



### Träger

Der jeweilige Kindertageträger. In Heidenheim wird das Projekt „Entdeckungen im Entenland“ an allen Kindergärten in der Trägerschaft der Stadt Heidenheim durchgeführt.



# Entdeckungen im Zahlenland

## Mathematische Bildung für Kinder ab 4 Jahren

Nicht alle Kinder müssen große Mathematiker werden.  
Jedoch haben alle Kinder ein Recht auf den Nutzen, den eine frühe mathematische Förderung für sie hat.

### Altersbegrenzung

Für Kinder im Alter von 4 bis 6 Jahren.

### Zielbestimmung

Ziel der „Entdeckungen im Zahlenland“ ist, Kinder ab 4 Jahren in die Welt der Mathematik einzuführen, dabei fachübergreifende Zusammenhänge herzustellen und allgemeine Fähigkeiten zu fördern.

Es geht nicht darum, möglichst viel Wissen zu vermitteln oder Fertigkeiten möglichst perfekt einzuüben. Vielmehr soll eine Basis geschaffen werden, auf der sich die unterschiedlichen mathematischen Begabungen der Kinder entfalten können. Das Projekt ist zudem gut geeignet, förderbedürftigen Kindern einen erfolgreichen Zugang zu den Zahlen zu ermöglichen.

„Entdeckungen im Zahlenland“ soll Kindern aber auch ermöglichen, bereits vor der Schule grundlegende Erfahrungen mit Zahlen zu machen, die ihnen helfen, Wissen über die Welt aufzubauen und dieses Wissen mit ihrem Leben zu verbinden.

Das Projekt wurde von Prof. Gerhard Preiß entwickelt und erprobt. Die grundlegenden Ideen des Projekts sind aus der Verbindung von Hirnforschung und Mathematikdidaktik hervorgegangen. Bei einer solchen „neurodidaktischen“ Sichtweise steht nicht der Lernstoff im Mittelpunkt, sondern das einzelne Kind mit seinen individuellen Neigungen und Begabungen.

Das Projekt zeigt, wie die abstrakten mathematischen Inhalte aus Wahrnehmung und Handeln aufgebaut und in Anwendungen ständig erprobt werden können. Damit sich den Kindern die Weite des Zahlbegriffs öffnet, werden die verschiedenen Aspekte der Zahlen systematisch erschlossen und angewandt.

Im „Zahlenland“ werden die Kinder mit den Eigenschaften und Anwendungen der Zahlen 1 bis 10 vertraut gemacht; ein Überblick über den Zahlenraum von 1 bis 20 wird gegeben. Es werden einfache Rechnungen durchgeführt und geometrische Formen behandelt. Außerdem findet eine behutsame Einführung in Begriffe und Symbole statt, und durch Nachdenken und Kombinieren lernen die Kinder, Probleme zu lösen.



Um den Kindern die abstrakte Welt der Mathematik sinnlich zugänglich zu machen, steht im Kern der Entdeckungen im „Zahlenland“ der Aufbau des Zahlenbegriffs mit allen seinen Aspekten anhand der 3 Erfahrungsweg- und Handlungsfelder „Zahlenhaus“, „Zahlenweg“ und „Zahlenländer“.

### Verantwortlich für die Durchführung

Verantwortlich für die Durchführung sind die Erzieher/innen der Kindertageseinrichtungen.

### Teilnehmerbegrenzung

Möglichst alle Kinder sollen bei „Zahlenland“ berücksichtigt werden. Empfohlen wird die Arbeit in altersgemischten Gruppen mit 8 bis 15 Kindern.



### Zeit-/Kursdauer und Ort

Die „Entdeckungen im Zahlenland“ bestehen aus insgesamt 22 Lerneinheiten und sind in zwei Folgen gegliedert: **Zahlenland 1** (10 Lerneinheiten) und **Zahlenland 2** (12 Lerneinheiten).

Eine Lerneinheit ist je nach Situation (Alter der Kinder, Größe der Gruppe, Zeitplanung usw.) für einen oder auch mehrere Termine geeignet. Bewährt hat sich ein Termin pro Woche mit einer Dauer von etwa einer Stunde.

### Kosten und materielle Voraussetzungen

Für Literatur, Bilderbücher und Spiele sowie für die Seminare „Zahlenland 1“ und „Zahlenland 2“ fallen einmalige finanzielle Aufwendungen für den Kindergartenträger in Höhe von rund 450 Euro an.



### Erfolgsbestätigung

Besonders schön ist es, wenn jede Folge in ein „Zahlenland-Abschlussfest“ mündet, zu dem die Eltern eingeladen werden, so dass die Kinder ihre Entdeckungen zeigen können!

### Aufbaukurse

Das Projekt „Zahlenland 3“ richtet sich an die Schüler der Grundschule. Es schlägt eine methodische Brücke zwischen dem natürlichen Lernen kleiner Kinder und dem traditionellen, am Schulbuch ausgerichteten Mathematikunterricht. Durch den ganzheitlichen Ansatz, die inhaltliche Breite und die methodische Vielfalt wird jedes Kind auch emotional angesprochen und seiner Begabung entsprechend gefordert und gefördert.

### Träger

Der jeweilige Kindergartenträger. In Heidenheim wird das Projekt „Entdeckungen im Zahlenland“ an allen Kindergärten in der Trägerschaft der Stadt Heidenheim durchgeführt.

# Haus der kleinen Forscher

Alltägliche Begegnungen mit Naturwissenschaften und Technik dauerhaft im Kindergartenalltag integrieren.

Ist eine leergetrunkene Saftflasche wirklich leer?

Was verbirgt sich eigentlich hinter dem Wirbel beim Ablassen des Badewassers?

Und was haben die Antworten auf diese Fragen mit einem Tornado zu tun?

Antworten auf diese und viele weitere spannende Fragen bietet die Initiative „Haus der kleinen Forscher“ den Kindergartenkindern.

## Altersbegrenzung

Das Programm der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ richtet sich an Kindergartenkinder im Alter ab 3 Jahren.

## Zielbestimmung

Das Ziel der Initiative „Haus der kleinen Forscher“ ist, dauerhaft in allen interessierten Kindertageseinrichtungen die alltägliche Begegnung mit Naturwissenschaften und Technik zu verankern.

Einfache Experimente fördern spielerisch die Begeisterung der drei- bis sechsjährigen Mädchen und Jungen an naturwissenschaftlichen Phänomenen. Entwickelt werden dadurch auch die Lern-, Sprach- und Sozialkompetenz sowie feinmotorische Fähigkeiten. Nach neuesten pädagogischen Erkenntnissen aufbereitete Experimentbeschreibungen in Kartenform stehen den Erzieherinnen dabei zur Verfügung.

Experimente sind zu Themenbereichen, wie z. B. Wasser, Luft und Licht, zusammengefasst. Jedes Thema untergliedert sich in einzelne Phänomene wie Wasserlöslichkeit oder Luftdruck. Die Experimentierkarten finden in einer „Kleinen-Forscher-Box“ Platz.

## Verantwortlich für die Durchführung

Die Stadt Heidenheim als lokales Netzwerk ermöglicht mit Unterstützung der Initiative „Haus der kleinen Forscher“ die Durchführung des Programms. Sie wirbt für die Teilnahme von Kindergärten und übernimmt für diese koordinierende und unterstützende Aufgaben, wie beispielsweise das Angebot von Schulungsmaßnahmen und die Gewinnung von Paten (Eltern, Unternehmen und Ehrenamtliche). Außerdem wurden 3 Trainerinnen ausgebildet, die ihr Wissen in Workshops an interessierte Erzieherinnen und Erzieher weiter geben.



## Anmeldebedingungen und Anmeldefrist

Interessierte Einrichtungen können mit dem lokalen Netzwerk (Stadt Heidenheim) Kontakt aufnehmen und erfahren dort alle weiteren Schritte.

## Kosten und materielle Voraussetzungen

Eine Teilnahme am Programm des „Hauses der kleinen Forscher“ ist für die interessierten Kindergärten kostenfrei. Allein die Bereitschaft, an den kostenfreien Workshops teilzunehmen, wird vorausgesetzt. Eine Umlage der Materialkosten ist pro Person für einen ganztägigen Workshop in Höhe von maximal 15 Euro und für einen halbtägigen Workshop von maximal 10 Euro möglich.

## Erfolgsbestätigung

Die Kinder erhalten an einem „Tag der kleinen Forscher“ Diplome und Forscherpässe ausgehändigt. Auf Vorschlag des lokalen Netzwerks können Kindergärten, die über einen längeren

Zeitraum an den Programmen des „Hauses der kleinen Forscher“ teilgenommen, Experimente in die tägliche Arbeit integriert und mindestens zwei themenbezogene Projekte durchgeführt und dokumentiert haben, eine Auszeichnung erhalten. Die Auszeichnung erfolgt in Form einer Urkunde und einer Plakette und gilt zunächst für zwei Jahre.

## Träger

Stadt Heidenheim und die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“.



## Individuelle Stärken für eine lebendige Gesellschaft

*Kinder müssen so früh wie möglich in ihrer Entwicklung gefördert werden, weil jedes Kind ein individuelles Recht auf Bildung hat und die Gesellschaft alle Talente nutzen muss.*

*Bereits im Vorschul- und Grundschulalter haben Kinder großes Interesse an wissenschaftlichen Themen und Zusammenhängen. Da spreche ich als Vater zweier Kinder aus Erfahrung und ich muss zugeben, dass ich mich in der*



## Haus der kleinen Forscher

Naturwissenschaften und Technik für Mädchen und Jungen

Eine Initiative von  
**Helmholtz-Gemeinschaft**  
**McKinsey & Company**  
**Siemens Stiftung**  
**Dietmar Hopp Stiftung**

## Unterstützer/Förderer

Jeder teilnehmende Kindergarten sollte – wenn möglich – von einem Paten betreut werden, der die Erzieher/innen z. B. bei der Vermittlung naturwissenschaftlicher Inhalte unterstützt. Paten besuchen „ihren“ Kindergarten in regelmäßigen Abständen, motivieren die Erzieher/innen, beantworten Fragen und experimentieren gemeinsam mit den Kindern.

Das lokale Netzwerk informiert teilnehmende Einrichtungen über die Idee der Patenschaft und gibt Hinweise zur Gewinnung von Paten.

*„Wieso-Weshalb-Warum-Phase“ manchmal auch schwer tat, auf jede Frage die richtige, und vor allem kindgerechte Antwort zu finden. Aber genau das ist unsere Aufgabe – diese Neugier zu befriedigen und zu fördern! Individuelle Stärken für eine lebendige Gesellschaft! Dahinter stehe ich als Vater gleichermaßen wie als Geschäftsführer einer Werbeagentur.*

*Peter Hüper, Werbeagentur Hüper*



# TECHNOlino

## Spielerisches Kennenlernen von Naturwissenschaften und Technik im Kindergarten

Was schwimmt – was schwimmt nicht? Kann man das Wetter verstehen? Was ist magnetisch? Was verbirgt sich hinter dem unsichtbaren Strom und was hat es mit der Elektrizität auf sich?

Durch kindgemäße Versuche finden Kindergartenkinder mit TECHNOlino auf viele Fragen im Bereich Naturwissenschaften und Technik eigenständig Antworten. Dabei sind Urteilsfähigkeit, Phantasie und Kreativität der Kinder gefragt.

**TECHNOlino**  
Technik spielend entdecken



### Altersbegrenzung

Kindergartenkinder im Alter von 3 bis 6 Jahren.

### Zielbestimmung

Kinder erforschen ihre Umwelt mit allen Sinnen und setzen sich permanent mit ihr auseinander. Sie brauchen dabei die Begleitung und Unterstützung von Erwachsenen, die ihre Freude am Experimentieren und Lernen unterstützen.

„TECHNOlino“ erschließt Kindern die Bereiche Technik und Naturwissenschaften auf spielerische Art. Sowohl durch einfache Versuche im Kindergarten als auch durch Exkursionen zu örtlichen Handwerks- und Industriebetrieben können Kinder technische Funktionsprinzipien und naturwissenschaftliche Zusammenhänge auf kindgerechte Weise kennen lernen.

### Verantwortlich für die Durchführung

Erzieherinnen und Erzieher erhalten die Fortbildungen „Naturwissenschaften und Technik“ und „Beobachtung und Dokumentation“. Außerdem wird im jeweiligen Kindergarten eine Forscherecke eingerichtet.

Die „TECHNOlino-Einrichtung“ erhält neben dem „TECHNOlino-Handbuch“ – dem Leitfaden zur praktischen Umsetzung – die Handpuppe „Technolinchen“, welche die Kinder schrittweise und themenbezogen begleitet.

Unterstützung erfährt die Einrichtung durch die Kooperation mit einem Handwerks- oder Industriebetrieb und durch die BBQ gGmbH Aalen, die das Projekt koordiniert und unterstützend begleitet.



### Teilnehmerbegrenzung

TECHNOlino wird in kleinen Gruppen praktiziert. Die jeweilige Größe und das Alter der teilnehmenden Kinder werden flexibel von der Einrichtungsleitung festgelegt.

### Zeit-/Kursdauer und Ort

TECHNOlino findet über das ganze Kindergartenjahr hinweg in der jeweiligen Einrichtung und in den Betrieben der Kooperationspartner statt.

### Kosten und materielle Voraussetzungen

Die Ausstattung der Einrichtungen mit Forscherecken erfolgt über Sponsorengelder. Für die Kinder ist die Teilnahme kostenfrei.

### Erfolgsbestätigung

Nach erfolgreicher Durchführung von TECHNOlino über ein Kindergartenjahr hinweg, wird die Einrichtung als „Technikfreundlicher Kindergarten“ ausgezeichnet. Die Kinder erfahren durch die selbstständige Durchführung von einfachen Versuchen und durch die Weitergabe des Erlernten an andere Kindergartenkinder ihre Bestätigung.

### Träger

Der jeweilige Kindergartenträger.

### Unterstützer/Förderer

Handwerks- und Industriebetriebe, Wirtschaftsunternehmen und der Arbeitgeberverband Südwestmetall.



*Meiner Meinung nach ist dieses Projekt allgemein sehr gut gelungen. Kindern schon früh mit Spiel und Spaß einen Einblick in die Arbeitswelt eines Unternehmens zu ermöglichen, ist auf jeden Fall eine gute Sache. Ihr Wissensdurst und ihre schnelle Auffassungsgabe sind großartig. Mit viel Interesse und Elan gehen sie unvoreingenom-*

*men auf neue Situationen zu und können ihre eigenen Entdeckungen und Erfahrungen machen. Dies können wir „Älteren“ uns als Beispiel nehmen.*

*Bianca Mühlfeld  
Industriekauffrau in der Ausbildung  
bei der Paul Hartmann AG*



# Grünes Klassenzimmer des Brenzpark e.V.

## Erlebnisorientiertes Lernen im Grünen

Kennt Ihr unsere heimischen Insekten, Wiesenblumen, Vögel, Bäume und Sträucher, Kompost- und Bodentiere? Der Brenzpark bietet mit seinen vielfältigen und naturnahen Lebensräumen ein ideales Gelände für einen abwechslungsreichen und handlungsorientierten Unterricht.

### Altersbegrenzung

Die Themenangebote sind für Kindergartenkinder und Schulkinder aller Schularten.

### Zielbestimmung

Durch unmittelbares Erleben, Erfahren und Lernen in der Natur vermittelt das „Grüne Klassenzimmer“ altersgerecht die Biologie von verschiedenen Lebensräumen.

Fangnetze, Lupen, Stereomikroskope und Ferngläser kommen zum Einsatz. Mit Gartenschere, Erde, Samen und Blumentöpfen wird praktisch gearbeitet und gemeinsam werden Aufgaben und Fragestellungen gelöst. Kinder und Jugendliche werden dabei zu genauem Hinschauen, zum Wahrnehmen mit allen Sinnen und zu einem verantwortungsvollen und neugierigen Umgang mit der Natur angeregt.

### Verantwortlich für die Durchführung

Zusammenhänge aus Natur und Umwelt werden von fachlich kompetenten Referentinnen und Referenten aus verschiedenen Vereinen und Institutionen und dem Team des „Grünen Klassenzimmers“ kindgerecht aufbereitet und vermittelt.

### Anmeldebedingungen und Anmeldefrist

Jedes Frühjahr wird das neue Programm an alle Schulen und Kindergärten im Kreis Heidenheim verschickt. Lehrkräfte und Erzieher/innen können aus den folgenden Themenbereichen auswählen:

- Pflanzen und ihre Lebensräume
- Tiere und ihre Lebensräume
- Wald und Bäume
- Natur – Erleben und Gestalten
- Umwelt – Erleben und Erfahren



Die Anmeldung erfolgt über die Geschäftsstelle des Brenzpark e.V. unter der Telefonnummer 073 21/9 34 56 42. Das Büro ist montags bis donnerstags von 10 bis 12 Uhr und von 14 bis 16 Uhr besetzt.

### Teilnehmerbegrenzung

Die Referentinnen und Referenten stellen verschiedene Termine zur Auswahl. Sollten diese bereits ausgebucht sein, kann zur gewünschten Zeit kein weiterer Unterricht durchgeführt werden.

### Zeit-/Kursdauer und Ort

Das Programm findet von Anfang/Mitte Mai bis Mitte Oktober jeweils von Montag bis Donnerstag statt. Der Unterricht für Schülerinnen und Schüler dauert 90 Minuten, für Kindergartenkinder 60 Minuten.

### Kosten und materielle Voraussetzungen

Inklusive Eintritt in den Brenzpark werden 3,- Euro pro Schüler und 2,- Euro für Kindergartenkinder berechnet; maximal 3 Begleitpersonen erhalten freien Eintritt.

### Erfolgsbestätigung

Am Ende des Unterrichts wird das erlernte Wissen meist mit Hilfe eines Arbeitsblattes, einer Zeichnung, eines Spieles oder mit den gesammelten und selbst gestalteten Naturmaterialien wiederholt und vertieft.

### Träger

Träger des „Grünen Klassenzimmers“ ist der Brenzpark e.V.

### Unterstützer/Förderer

Das „Grüne Klassenzimmer“ wird von der Stadt Heidenheim, der Stadtwerke Heidenheim AG, der Heidenheimer Volksbank eG, der Kreissparkasse Heidenheim, der Carl Zeiss AG, dem Heidenheimer Kultur- und Sozialfonds Stiftung Karl-Heinz Wilhelm und dem Lions Club Heidenheim-Steinheim gefördert.

Der Unterricht wird von der AOK Ostwürttemberg, dem Bezirksimkerverein Heidenheim 1860 e.V., der Gärtnerei Huber, dem Kreisabfallwirtschaftsbetrieb Heidenheim, dem Kreisverband für Obstbau Heidenheim e.V., dem Landratsamt Heidenheim, Fachbereich Forsten, und dem Naturfreunde e.V. unterstützt.



Die Stadtwerke Heidenheim AG unterstützt den Brenzpark e. V. beim Projekt „Grünes Klassenzimmer“ seit dem erfolgreichen

Start im Jahr 2007 mit finanzieller Hilfe und der kostenlosen Durchführung von Unterrichtseinheiten.

Der abwechslungsreiche und handlungsorientierte Umweltunterricht auf der „grünen Wiese“ kommt bei den Schülerinnen und Schülern sehr gut an.

Und wir von der Stadtwerke Heidenheim AG geben gerne unser Wissen und unsere Erfahrungen aus dem Bereich der Energie- und Trinkwasserversorgung weiter. Durch eigenständiges Forschen und Entdecken wollen wir das Umweltwissen und -bewusstsein bei den Jüngsten vergrößern: Das „Grüne Klassenzimmer“ im Brenzpark bietet hierzu einen idealen Raum.

Dieter Brünner  
Vorstand Stadtwerke Heidenheim AG





# NaWi – geht das?

Auf Entdeckungstour – Mit der „NaWi-Experimentierkiste“ können Grundschulkinder durch Ausprobieren und Beobachten erfahren, wie spannend die unbelebte Natur ist.

Wie entsteht Tau? Warum schwimmen Eisberge?

Oder: Was benutze ich als unsichtbare Tinte, damit die „Geheimschrift“ erst beim Erhitzen des Papiers lesbar wird?

Antworten auf diese und andere Fragen aus der Welt der Naturwissenschaften finden Grundschüler auf spielerische Weise mit Hilfe der „NaWi-Experimentierkiste“.

Insgesamt 46 Versuche zu den Themenfeldern Luft, Wasser und Lebensmittel bringen bis zu 30 Kindern pro Experimentierkiste naturwissenschaftliche Hintergründe nahe.



## Altersbegrenzung

Hauptzielgruppen von NaWi sind die Klassenstufen 3 und 4 der Grundschule.

## Zielbestimmung

Ziel von NaWi ist es, mittels altersbezogener Experimente die Neugier von Kindern auf naturwissenschaftliche Themen zu stärken und ihnen Selbstvertrauen im Umgang mit den Naturwissenschaften zu geben.

Für das Projekt hat die Wissensfabrik – Unternehmen für Deutschland e.V. eine Experimentierkiste mit 46 naturwissenschaftlichen Experimenten entwickeln lassen.

In regionalen Bildungspartnerschaften schulen Mitarbeiter der Mitgliedsunternehmen die Lehrkräfte und stellen den Schulen die Experimentierkisten zur Verfügung. Weit über die üblichen Standardversuche hinaus werden den Kindern naturwissenschaftliche Phänomene näher gebracht.

Die angebotenen Lehrerfortbildungen, die „NaWi-Experimentierkiste“ und ein von Chemie- und Didaktikexperten erarbeitetes Skript unterstützen die Lehrerinnen und Lehrer bei ihrer naturwissenschaftlichen Arbeit mit den Kindern im Unterricht, damit die Experimente im Einklang mit dem Lehrplan ein fester Bestandteil des Unterrichts werden.

## Verantwortlich für die Durchführung

NaWi wird an sämtlichen Grundschulen im Landkreis Heidenheim durchgeführt.

## Träger

NaWi ist ein gemeinsames Projekt der Stadt Heidenheim, der Voith AG und der Wissensfabrik – Unternehmen für Deutschland e.V. und wurde vom Institut für Didaktik der Chemie der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt/Main erarbeitet.

## Unterstützer/Förderer

Die „NaWi-Experimentierkisten“ wurden von der Voith AG kostenlos zur Verfügung gestellt.



Im Projekt „NaWi – geht das?“ werden Grundschüler an die Naturwissenschaften und an Technik herangeführt.

Außerdem lernen sie durch das Entwickeln und Anfertigen eines Windrades und einer Luftballonrakete, die Eigenschaften der Luft wahrzunehmen.

Durch das selbstständige Experimentieren lernen die Kinder, z. B. wie aus der Feuchtigkeit in der Luft Nebel entsteht und wie aus Kartoffeln Stärke herausgefiltert wird oder auch wie aus Wasser Eis und Dampf entstehen.

Heinz Staudenmaier  
Ingenieur im Ruhestand und Mentor für NaWi- und KiTec-Schulungen

# HeiKiWi – Heidenheimer Kinder und Wissenschaft



HeiKiWi intensiviert die natürliche Neugier von Kindern an Natur und Technik und fördert die Persönlichkeitsentwicklung.

## Naturwissenschaften und Technik – Grundschüler experimentieren und forschen

**Kann Wasser tatsächlich auch bergauf fließen?**

**Weißt Du schon alles über Geheimschriften und wie kannst Du unsichtbare Fingerabdrücke sichtbar machen?**

**Verstehst Du, wie Luftdruck-Karate mit Holzleisten funktioniert?**

**Kennst Du den Cola-Brunnen, bei dem Wasser in Cola verwandelt wird?**

**Hast Du schon Deinen Gasbrennerführerschein gemacht?**

**Interessiert Dich, weshalb und wie eine Solarzelle Wasser zersetzt?**

### Altersbegrenzung

Diese und sehr viel mehr Fragen werden beantwortet, wenn Erstklässler an 8 Nachmittagen und Schüler der Klassenstufen 2 bis 4 an 12 Nachmittagen jeweils zwei Unterrichtsstunden in Tandems miteinander arbeiten. Für Kindergartenkinder findet HeiKiWi im Rahmen des gewöhnlichen Kindergartenbetriebs statt.

### Zielbestimmung

Es geht darum, dass Kinder durch Beobachten, Entdecken, Diskutieren und Experimentieren Natur und Technik in ihrem alltäglichen Umfeld verstehen lernen.

HeiKiWi will Kinder, die wissbegierig sind, über eine gute Konzentrationsfähigkeit verfügen und diszipliniert arbeiten können, bei ihrer Begeisterung für Naturwissenschaften und Technik nachhaltig fördern.

### Verantwortlich für die Durchführung

Lehrkräfte, Schülermentoren und Erzieher/innen helfen beim Aufbau, bei der Durchführung und Auswertung der Experimente, und jedes Kind sammelt in seinem Forscherbuch die Arbeitsanweisungen für die Versuche und die Ergebnisse seiner Forscheraktivitäten.

Natürlich kann jeder die bei HeiKiWi erarbeiteten Versuche zu Hause wiederholen und so die ganze Familie zum Staunen bringen.



### Anmeldebedingungen und Anmeldefrist

Wie schafft man es, bei HeiKiWi aufgenommen zu werden, sodass ein Kind dann an 8 bzw. 12 arbeitsintensiven Mittwochnachmittagen im weißen Laborkittel experimentieren und forschen kann?

Zu Beginn jeden Schuljahres lädt die Stadt Heidenheim mit einem Flyer zum Besuch eines Informationsabends ein. Danach können die Erziehungsberechtigten sich für ihr Kind bei der jeweiligen Grundschule für die Aufnahme bei HeiKiWi bewerben. Die Bildungseinrichtungen entscheiden dann, welche ihrer Kinder empfohlen werden.

### Teilnehmerbegrenzung

Pro Schuljahr werden 14 HeiKiWi-Kurse für maximal 216 Teilnehmer angeboten.



### Zeit-/Kursdauer und Ort

7 Kurse finden im Zeitraum November bis Februar statt; die anderen 7 beginnen im März und enden Anfang Juli. Alle Kurse finden mittwochnachmittags von 14:30 bis 16:00 Uhr im Werkgymnasium statt.

### Kosten und materielle Voraussetzungen

Für die Teilnahme wird ein Kostenbeitrag von 32,- Euro (1. Klasse) bzw. 48,- Euro erhoben; wer einen städtischen Förderpass hat, erhält eine Ermäßigung von 50 %. In der Teilnahmegebühr ist der Kostenersatz für die Materialien enthalten.

### Erfolgsbestätigung

Am letzten Kursnachmittag erhält jedes Kind ein HeiKiWi-Zertifikat und eine HeiKiWi-Card. Diese berechtigt im Zeitraum der nächsten 18 Monate zu einem preisreduzierten Besuch von – gegenwärtig – 7 Museen in Baden-Württemberg, die Ausstellungsschwerpunkte in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften anbieten. Solche Museumsbesuche sollen helfen, das bei HeiKiWi geweckte bzw. geförderte Interesse zu verstärken.



*Die Förderung unserer Kinder sehe ich gleichbedeutend mit dem Förderauftrag für die Mitglieder der Genossenschaft Heidenheimer Volksbank, für die ich täglich arbeite.*

*Heikiwi, das ist eine ideale Einrichtung, um schon in frühester Jugend die Kinder für die Phänomene und Besonderheiten unserer Natur empfänglich zu machen. Gleichzeitig erhalten*

Wenn das Kind dann seinen weißen Laborkittel abgibt, kann es zur Erinnerung das von ihm bestellte HeiKiWi-T-Shirt anziehen.

### Aufbaukurse

Zweit-, Dritt- und Viertklässler können – sofern sie erneut von ihrer Grundschule empfohlen werden – im neuen Schuljahr ihre Lust am Experimentieren und Entdecken fortsetzen.

### Träger

Die Stadt Heidenheim hat in Kooperation mit dem Staatlichen Schulamt Göppingen HeiKiWi 2005 ins Leben gerufen.

### Unterstützer/Förderer

Die Arbeit von HeiKiWi wird durch den Förderverein HeiKiWi e.V. unterstützt, dem die Edelmann Group, die Hartmann AG, die Voith AG, die Stadtwerke Heidenheim AG, die Werbeagentur Hüper GmbH, die Heidenheimer Volksbank eG und die Kreissparkasse Heidenheim angehören.

**HeiKiWi**  
Heidenheimer Kinder und Wissenschaft

*sie ein Gefühl dafür, wie wichtig es ist, diese Ressourcen zu bewahren und zu schützen.*

*Als Schatzmeister engagiere ich mich gerne dafür, die richtige finanzielle Basis für diese einmalige Einrichtung zu sichern.*

*Oliver Conradi  
Vorstand  
der Heidenheimer Volksbank eG*

# Robotic-AG



Neben technischem Verständnis wird in der Robotic-AG auch die Teamfähigkeit gefördert.

## Altersbegrenzung

Ab dem 3. Schuljahr.

## Zielbestimmung

Wecken von Technikbegeisterung, Bauen und Programmieren von Lego-Kleinrobotern, selbstständiges Erarbeiten einer problemorientierten Aufgabe.

## Verantwortlich für die Durchführung

Mittelrainschule Heidenheim (Rektorin Ursula Sonn) in Zusammenarbeit mit Lehrbeauftragten.

## Bauen und Programmieren von Kleinrobotern

Mit Legobausteinen werden Kleinroboter gebaut. Mit verschiedenen Sensoren ausgerüstet, können diese für bestimmte Aufgabenstellungen programmiert werden. Programmiersprache ist NXT.

## Anmeldebedingungen und Anmeldefrist

Begonnen werden kann jeweils zum Schulhalbjahr.

## Teilnehmerbegrenzung

Möglich sind maximal 8 TeilnehmerInnen.

## Zeit-/Kursdauer und Ort

Donnerstagnachmittag von 13:30 Uhr bis 15:30 Uhr in der Mittelrainschule.

## Kosten und materielle Voraussetzungen

Die Teilnahme ist kostenfrei. Die Materialien in Form von Technikbaukästen sind vom Arbeitgeberverband Südwestmetall zur Verfügung gestellt worden.

## Erfolgsbestätigung

Die Teilnehmer werden durch die Präsentation ihrer Problemlösungen bestätigt.

## Träger

Mittelrainschule, Stadt Heidenheim.

## Unterstützer/Förderer

Arbeitgeberverband Südwestmetall.



# Edelmann Group



Packender Auftritt für große Marken.  
Innovative Verpackungslösungen aus Heidenheim.



High Q Packaging



Carl Edelmann GmbH  
Steinheimer Straße 45  
89518 Heidenheim  
Deutschland  
info@edelmann.de  
www.edelmann.de

agentur-becker.de

# KiTec – Kinder entdecken Technik

Technik zum Anfassen – Mit KiTec können Grundschulkinder praxis- und handlungsorientiert technische Zusammenhänge erfassen.

Hast Du schon einmal eine Lichanlage mit Morseapparat, ein Fahrzeug mit Gummimotor oder eine Brücke mit Stützen, Trägern, Bogen und Platten gebaut? Mit der KiTec-Werkzeugkiste, den zwei dazugehörigen Materialkisten und der KiTec-Forschermappe ist dies alles möglich.



## Altersbegrenzung

Zielgruppe sind die Klassenstufen 3 und 4 der Grundschule.

## Zielbestimmung

Die natürliche Neugier und der angeborene Wissens- und Forscherdrang sind gute Grundlagen für das Verständnis von technischen Phänomenen im Kindesalter.

Bei KiTec geht es um die Entwicklung eines Unterstützungssystems, das zum Ziel hat, technische Themeninhalte nachhaltig als feste Unterrichtsbestandteile zu implementieren.

Kernbestandteile dieses Konzepts sind eine Werkzeug-, eine Kleinteilebox, eine Kiste mit Holzleisten und ein didaktisches Konzept, das sich am Grundverständnis des Transferzentrums für Neurowissenschaften und Lernen (ZNL) in Ulm in Bezug auf kindliche Lernprozesse orientiert.



KiTec soll das Interesse für technische Zusammenhänge wecken. Weitere Lernziele sind die Stärkung der Sozialkompetenz durch Teamarbeit, die Entdeckung der eigenen Kreativität, das Erlernen von Selbstständigkeit, technische Erfindungen nachvollziehen zu können und die Entwicklung eines positiven Bewusstseins für eigene technische Fähigkeiten.

## Verantwortlich für die Durchführung

Nachdem Grundschullehrer/innen eine KiTec-Schulung erhalten haben, wird das Projekt an allen Heidenheimer Grundschulen durchgeführt. Die Bergschule Heidenheim fungiert dabei als „Kompetenzzentrum“.



*KiTec bringt Kindern auf anregende und praktische Weise das umfangreiche Themengebiet der Technik nahe.*

*Es sind Kreativität und Forschergeist gefragt. Außerdem lassen sich spielend Elementarkenntnisse der Werkzeughandhabung, Materialbearbeitung, Bautechnik, Fahrzeugtechnik und Elektrotechnik erleben und ausprobieren.*

*Als Mitwirkender bei 3 Lehrerfortbildungen habe ich festgestellt, dass die Lehrkräfte sehr*

## Träger

KiTec ist ein gemeinsames Projekt der Stadt Heidenheim, des Staatlichen Schulamtes Göppingen und der Voith AG. Es wurde mit pädagogischer Beratung des Transferzentrums für Neurowissenschaften und Lernen (ZNL) Ulm von der Wissensfabrik – Unternehmen für Deutschland e. V. initiiert.

Entwickelt wurde KiTec am Lehrstuhl für Technik und ihre Didaktik an der Fakultät für Maschinenbau der Universität Dortmund.

*engagiert und begeistert bei der Sache sind. Lernen durch eigenes Entdecken und Tun hat die teilnehmenden Lehrkräfte motiviert. Diese Motivation ist bei den Schülern ebenfalls festzustellen. So entstehen Türme, Brücken, Fahrzeuge und vieles mehr, wobei jedes Werk individuell unterschiedlich und auf seine Weise gut gelungen ist.*

*Konrad Kratzsch  
Ingenieur der Voith AG im Ruhestand  
und Trainer in KiTec-Schulungen für Lehrkräfte*

## Unterstützer/Förderer

Die KiTec-Koffer wurden von der Stadt Heidenheim, der Voith AG und dem Förderverein „Heidenheimer Kinder und Wissenschaft e. V.“ finanziert. Die jährlichen Verbrauchskosten werden vom Schulträger, der Stadt Heidenheim, getragen.



# Welt der Sinne

## Phänomene mit allen Sinnen erleben

Eine interaktive Erlebnisausstellung zum Staunen, Anfassen und Begreifen nach dem Motto:

„Man hört und vergisst.

Man sieht und erinnert sich.

Man tut und versteht.“



### Altersbegrenzung

Die Standardausstellung des Mitmachmuseums ist für Kinder ab 6 Jahren geeignet. Sonderausstellungen setzen zum Teil ein höheres Alter voraus.

### Zielbestimmung

Eine Fülle von Experimenten entführt in die aufregende Welt von Sinneserfahrungen und Täuschungen.

Bei kaum einem anderen Thema liegt die Methode der Vermittlung durch das interaktive Exponat gleichsam auf der Hand. Denn: Was und wie wir wahrnehmen, wird in hohem Maße von unserem Gehirn bestimmt.

Der Bereich der Wahrnehmung ist nicht nur lehrreich, sondern auch unterhaltsam und spektakulär.

Erstaunlich, was uns die Erlebnisse in einer solchen Ausstellung über die Koppelung von Auge, Ohr, Tastsinn oder Körperwahrnehmung mit dem Gehirn erfahren lassen. Und wie bei der Wahrnehmung unsere Vorurteile und unsere Einbildungskraft mitmischen und damit das System zu Fehlleistungen führen können.

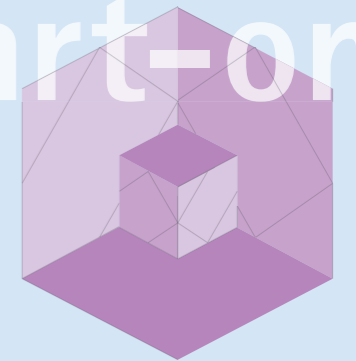
### Verantwortlich für die Durchführung

Die Mitarbeiter des Mitmachmuseums machen eine allgemeine Einführung, bevor die Schülerinnen und Schüler selbstständig die Phänomene erleben und erforschen.



# hands-on

# heart-on



### Anmeldung

Schulklassen und Gruppen melden sich, da die Raumkapazität begrenzt ist, telefonisch unter 07321 – 555 22 an.

### Teilnehmerbegrenzung

Die Teilnehmerzahl ist auf eine Schulklasse mit bis ca. 30 Schülerinnen und Schülern begrenzt.

### Zeit-/Kursdauer und Ort

Es sollte genügend Zeit, ca. 90 Minuten, für die Beschäftigung mit den Exponaten eingeplant werden.

Das Mitmachmuseum befindet sich zwei Minuten vom Bahnhof, am Bahnhofplatz 5, 89518 Heidenheim (neben der Eugen-Gaus-Realschule).

### Kosten

Schulklassen zahlen 2,50 Euro pro Schüler. Zwei Begleitpersonen erhalten freien Eintritt.



### Träger

Träger des Mitmachmuseums ist die Gabriele Siegel Stiftung.

### Unterstützer/Förderer

Die Welt der Sinne wird u. a. von der Heidenheimer Volksbank eG und der Voith AG unterstützt.



„Welt der Sinne“ stellt sichtbar, greifbar und nachvollziehbar Zusammenhänge her.

Wer dort hingeht, begreift das „Wofür“ und das „Wozu“.

Begeisterung entsteht, wenn Nutzen und Sinn eines technischen Phänomens im Alltag verständlich werden. Das ist die große Stärke dieser Einrichtung, ein „Science Center“ im Kleinformat, auf das die Stadt stolz ist.

Birgit Baumann  
Persönliche Referentin  
des Oberbürgermeisters

# brain-on



# Kinder-Uni plus der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Heidenheim

Kindgerechte Veranstaltungen aus Technik,  
Wirtschaft und Sozialwesen.

Komplexe Sachverhalte in einfacher Sprache vermittelt, veranschaulicht durch Experimente und/oder Firmenbesuche, das ist die Kinder-Uni plus der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Heidenheim (DHBW Heidenheim).

## Altersbegrenzung

Die Kinder-Uni plus bietet ein Vorlesungsangebot für Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 2 bis 6.

## Zielbestimmung

Ziel der Vorlesungen ist es, den Kindern Inhalte aus allen Fakultäten der DHBW Heidenheim – Technik, Wirtschaft, Sozialwesen – vorzustellen und näher zu bringen.

Durch ausgewählte Themen, welche die breite Vielfalt des akademischen Berufslebens repräsentieren, haben die Kinder die einmalige Chance, schon frühzeitig ihre eigenen Interessen und Stärken zu erkennen.

## Verantwortlich für die Durchführung

Professorinnen und Professoren der DHBW Heidenheim.

Kontakt:  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
der DHBW Heidenheim,  
info@dhw-heidenheim.de

## Anmeldebedingungen und Anmeldefrist

Die Kinder-Uni plus der DHBW Heidenheim findet immer in den Herbstferien, meist an den ersten beiden Ferientagen, statt. Die genauen Termine und Anmeldefristen können der lokalen Presse entnommen werden.



Beispiel  
Papierherstellung



## Teilnehmerbegrenzung

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt; im Durchschnitt werden pro Jahr Kurse für ca. 180 Kinder angeboten. Die freien Plätze werden entsprechend der Reihenfolge der Anmeldungen vergeben. Bei ausgebuchten Veranstaltungen erfolgt eine Absage.

## Zeit-/Kursdauer und Ort

Zeit und Dauer der jeweiligen Kurse sind unterschiedlich. Bitte entnehmen Sie die Daten der lokalen Presse.

Die Kinder-Uni plus findet in den Räumen der DHBW Heidenheim, Wilhelmstraße 10, statt. Entsprechende Aushänge im Gebäude weisen den Weg.

## Kosten und materielle Voraussetzungen

Die Teilnahme an der Kinder-Uni plus ist kostenlos.

## Erfolgsbestätigung

Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten am Ende der Veranstaltungen eine Teilnahmebestätigung in Form einer Urkunde.

## Aufbaukurse

Allen ehemaligen Teilnehmerinnen und Teilnehmern stehen im darauffolgenden Jahr neue Angebote zur Verfügung.

## Träger

Duale Hochschule Baden-Württemberg Heidenheim.



## Unterstützer/Förderer

Die Kinder-Uni plus erfährt große Unterstützung durch die zahlreichen Ausbildungsbetriebe der DHBW Heidenheim. So finden einige Veranstaltungen direkt bei den Ausbildungsbetrieben statt oder es werden diese im Rahmen der jeweiligen Veranstaltungen besucht. Zudem erfolgt eine aktive Unterstützung durch den Förderverein der DHBW Heidenheim.



„Kinder sind neugierig!“

Sie wollen lernen und die Welt kennen lernen. Naturwissenschaften und Technik bieten viele Themen, die von Kindern mit Begeisterung erforscht werden. Die Kinder-Uni plus bringt beides zusammen: Kinder und Technik.

Themen, die von Kindern mit Begeisterung erforscht werden. Die Kinder-Uni plus bringt beides zusammen: Kinder und Technik.

Neugier und Wissenschaft. In spannenden Experimenten, genau für Kinder gemacht. Ich meine: Die Kinder-Uni ist eine ausgezeichnete Idee und zu Recht ein echtes Erfolgsmodell.“

Peter Edelmann  
Vorstandsmitglied der Voith AG

# Jugend forscht – Schüler experimentieren

Naturwissenschaften, Mathematik und Technik – Schülerinnen und Schüler der weiterführenden Schulen forschen.

Warum bekommen Enten und Pinguine keine kalten Füße? Wie funktioniert ein Tintenkiller? Kann man die Arbeit im Haushalt durch den Bau eines Küchenroboters erleichtern? Ist Mathematik die Sprache der Natur? Teleskope im Vergleich – welches ist besser? Luftballonraketenautos-Tuning – wie fährt ein Auto besser?

Wenn Dich solche Fragestellungen aus den Fachgebieten Biologie, Chemie, Physik, Technik, Mathematik/Informatik, Geo- und Raumwissenschaften oder Arbeitswelt interessieren, dann bist Du beim Wettbewerb „Jugend forscht – Schüler experimentieren“ richtig.

## Altersbegrenzung

Schülerinnen und Schüler ab der 4. Klasse. Die Altersgrenze liegt bei 21 Jahren. Teilnehmern können Einzelpersonen oder Gruppen (in der Regel zwei oder drei Personen).

Schülerinnen und Schüler bis 14 Jahre treten in der Juniorensparte „Schüler experimentieren“ an. Die 15- bis 21-Jährigen starten in der Sparte „Jugend forscht“.

**jugend**forscht  
schüler experimentieren



## Zielbestimmung

Es geht darum, dass Jugendliche durch vertiefte Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlich-technischen Fragestellungen einer Sache auf den Grund gehen.

Das eigene Forschungsthema soll durch praktische Arbeiten wie das Durchführen von Experimenten, das Bauen von Modellen, genaues Beobachten und Analysieren beleuchtet und anschließend in einem theoretischen Teil reflektiert werden. Dabei wird neben der wissenschaftlichen Herangehensweise auch das Arbeiten im Team, das Durchhaltevermögen und das Präsentieren von Inhalten gelernt.

## Verantwortlich für die Durchführung

Projektleiter und -manager sind die Schülerinnen und Schüler selbst. Die Teilnehmer wählen die Fragestellung ihres Projekts aus einem der 7 Fachgebiete des Wettbewerbs selbst aus. Begleitung und Unterstützung erhalten die Schüler in der Schule von betreuenden Lehrkräften und außerschulisch, z. B. durch Eltern bzw. durch ältere Geschwister.

## Anmeldebedingungen, Anmeldefrist und Ablauf

Anmeldeschluss ist in jedem Jahr der 30. November. Anmelden kann man sich im Internet unter [www.jugend-forscht.de](http://www.jugend-forscht.de). Bei der Anmeldung genügt – neben der Nennung des Themas – eine kurze Projektbeschreibung.

Wer sich fristgemäß angemeldet hat, erhält bis Ende Dezember die Einladung zum regionalen Wettbewerb in Oberkochen. Im Januar wird die schriftliche Ausarbeitung des Projekts von maximal 15 Seiten beim zuständigen Wettbewerbsleiter bzw. beim Patenunternehmen eingereicht. Beim Regionalwettbewerb im Februar präsentieren die Teilnehmer ihr Projekt an einem selbst gestalteten Ausstellungsstand. Dort findet dann auch die Bewertung durch eine Jury statt. Gewinner des regionalen Wettbewerbs



*Die Unterstützung von Schülern und Auszubildenden in Naturwissenschaft und Technik ist dem Unternehmen Carl Zeiss seit jeher ein Anliegen und seit Jahren ein Grund, die Patenschaft für den Regionalwettbewerb Ostwürttemberg zu übernehmen.*

*Die Vielfalt und Innovationskraft der Arbeiten ist immer wieder überraschend und beeindruckend. Die große Teilnehmerzahl verdeutlicht,*

sind zur Teilnahme am Landeswettbewerb berechtigt.

## Beteiligte Schulen in Heidenheim

Grundsätzlich kann jede Schule am Wettbewerb teilnehmen. Manche Schulen beteiligen sich im Einzelfall und je nach Interesse der Schüler.

Es gibt aber auch Schulen, die regelmäßig am Wettbewerb teilnehmen und durch Arbeitsgemeinschaften und zusätzliche Unterrichtsangebote das bei den Teilnehmern vorhandene spezielle Interesse fördern. So konnte im Landkreis Heidenheim z. B. die Eugen-Gaus-Realschule seit 2001 regelmäßig Erfolge beim Wettbewerb erzielen und mehrmals den 2. und 3. Schulpreis gewinnen.

Im Schuljahr 2008/2009 waren die Eugen-Gaus-Realschule mit 5 Gruppen, die Adalbert-Stifter-Realschule mit 4 Gruppen und das Max-Planck-Gymnasium mit einer Gruppe am Wettbewerb beteiligt.

## Kosten und materielle Voraussetzungen

Die Teilnahme am Wettbewerb ist kostenlos. Anfallende Kosten für Geräte, Materialien, Experimente können in gewissem Umfang von den Schulen oder einem Sponsorenpool erstattet werden.

## Erfolgsbestätigung

Beim Regionalwettbewerb erhalten alle Teilnehmer eine Urkunde. Je nach Platzierung werden außerdem bestimmte Geldpreise oder Sonderpreise verliehen. Die Sieger des Regionalwettbewerbs dürfen am Landeswettbewerb teilnehmen.

Besonders erfolgreiche Schulen können unter bestimmten Voraussetzungen einen Schulpreis gewinnen.

## Träger

Die Stiftung Jugend forscht e.V. ist ein eingetragener, gemeinnütziger Verein und fördert nach § 2 seiner Satzung das Interesse von Jugendlichen an mathematisch-naturwissenschaftlicher und ingenieurwissenschaftlicher Forschung.

## Unterstützer/Förderer

Die Arbeit der Geschäftsstelle „Jugend forscht“ wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert und von der Zeitschrift „Stern“, der Gründerin des Wettbewerbs, zusätzlich unterstützt. Die Wettbewerbsfinanzierung übernehmen Patenunternehmen, Preisstifter und Förderer. Für den Bezirk Ostalb ist das seit Jahren die Carl Zeiss AG in Oberkochen.



*dass junge Menschen mit Begeisterung experimentieren und sich zielgerichtet mit einem Thema beschäftigen können. Und die Qualität der Projekte ist in vielen Fällen ein Beweis für den enormen Wissensdurst und die Neugier der Jugendlichen.*

*Dr. Dieter Brocksch  
Patenbeauftragter „Jugend forscht“  
der Carl Zeiss AG*



# NUGI – Netzwerk Universität – Gymnasien – Industrie

## Biowissenschaften am Gymnasium

NUGI ist eine Patenschaft von **Universität und Industrie für seine Partnergymnasien, in Heidenheim für das Werkgymnasium. Alle Partner beteiligen sich längerfristig im Projekt, um die Betreuung zu sichern und die Ziele nachhaltig umzusetzen.**

Unter Anleitung werden Arbeitsweisen und Methoden zur Mikro- und Molekularbiologie gezielt vermittelt und erlernt.



### Altersbestimmung

Die biowissenschaftlichen Projektthemen beginnen am Werkgymnasium curricular im Rahmen des naturwissenschaftlich-experimentellen Kurses („Kurs B“) in Klassenstufe 9 und werden bis zur Jahrgangsstufe 12 fortgeführt.

### Zielbestimmung

Schülerinnen und Schüler haben am Werkgymnasium im Rahmen der Projektarbeiten im naturwissenschaftlich-experimentellen Kurs die Möglichkeit, mit der Universität Ulm, mit Unternehmen und mit anderen NUGI-Schulen in Kontakt zu treten. Vorlesungen, Vorträge, Praktika und persönliche Gespräche geben Einblicke in das theoretische und praktische Arbeiten im Bereich Mikro- und Molekularbiologie.

Dabei geht es neben Anleitungen und Hilfestellungen beim forschenden Arbeiten im Wesentlichen auch um Tipps und Tricks, die bei Grundlagenexperimenten für ein erfolgreiches und routiniertes Arbeiten im Labor notwendig sind.

Beispiele für Grundlagenexperimente am Werkgymnasium in den Klassenstufen 9 und 10:

- Wachstumsmessungen von Bakterienkulturen
- Keimzahlbestimmungen von Lebensmitteln
- Quantitative Versuche zur alkoholischen Gärung
- Mikrobiologische Untersuchung des Brenzwassers
- Wirkung von Antibiotika auf Bakterienkulturen
- Konjugation bei Bakterien
- Isolierung, Vervielfältigung und Auftrennen von DNA

Für frei wählbare Projektthemen in der Kursstufe steht unter anderem ein Fermenter zur Verfügung. Vor allem für diese Laborarbeiten in der Kursstufe ist eine umfangreiche materielle und apparative Ausstattung notwendig.



*Das Werkgymnasium Heidenheim ist seit vielen Jahren Partner in diesem Netzwerk.*

*Ein wichtiges Anliegen unseres Projekts ist es, den schulischen Unterricht durch finanzielle Unterstützung aus der Industrie bzw. von Stiftungen so zu fördern, dass ein moderner, experimenteller Biologieunterricht möglich wird.*



Unter der Federführung von NUGI wurde am Werkgymnasium deshalb ein S1-Labor eingerichtet, das diesen Bedürfnissen gerecht wird. Eine parallel stattfindende praktische Arbeit in Kleingruppen wird dadurch ermöglicht.

### Verantwortlich für die Durchführung

Lehrerinnen und Lehrer aus dem naturwissenschaftlichen Bereich des Werkgymnasiums.



*Schwerpunkt dieser Bemühungen ist die Biotechnologie. Alle diese Ansätze sind im Werkgymnasium zum Vorteil seiner Schüler erfolgreich umgesetzt worden.*

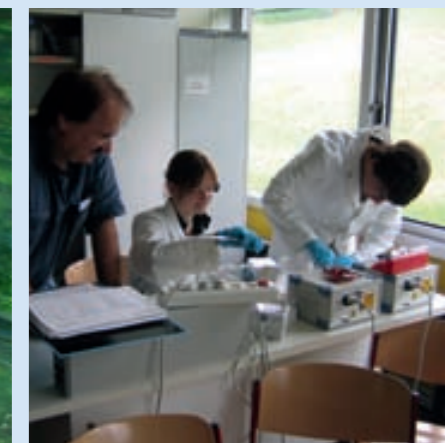
*Dr. Erhard Stupperich  
Mikrobiologie und Biotechnologie  
der Universität Ulm*

### NUGI-Leitung

Dr. Erhard Stupperich, Mikrobiologie und Biotechnologie an der Universität Ulm. ([www.nugi-zentrum.de](http://www.nugi-zentrum.de))

### Unterstützer/Förderer

Robert Bosch Stiftung GmbH, Stadt Heidenheim, Hartmann AG und die Universität Ulm.



**Gewässerprobe aus der Brenz für die mikrobiologische Untersuchung im Labor.**



# SIA – Schüler-Ingenieur-Akademie

Ein Kooperationsprojekt Gymnasium – Hochschule –  
Wirtschaft zur Förderung naturwissenschaftlich und  
technisch interessierter Schülerinnen und Schüler.

Produkte, die aus Visionen von Ingenieuren entstanden sind, prägen  
unser tägliches Leben. Sie erhöhen die Lebensqualität und eröffnen uns  
immer wieder neue und unerwartete Möglichkeiten. Wir haben uns  
an den Fortschritt durch Innovationen gewöhnt. Um dieses Niveau zu  
halten und auszubauen, sind Ingenieure gefragt wie nie zuvor.

## Altersbegrenzung

Die SIA richtet sich an Schülerinnen und  
Schüler der gymnasialen Oberstufe.

## Zielbestimmung

Fahrzeuge, Handys und Computer sind  
Produkte, die wir täglich benutzen. Wie  
funktionieren sie eigentlich?

Die SIA möchte junge Menschen für Technik  
begeistern, nicht in theoretischen Vorlesungen,  
sondern durch praktisches Tun.

Hauptsächlich durch projektartiges Arbeiten  
erhalten die Schüler Einblicke  
in den Maschinenbau, die  
Elektrotechnik und die  
Informationstechnik.

## Verantwortlich für die Durch- führung

Inhaltlich ist die SIA in Modulen aufgebaut,  
für die Gymnasiallehrkräfte, Dozenten der  
Hochschule Aalen und der Dualen Hochschule  
Baden-Württemberg Heidenheim sowie be-  
triebliche Führungskräfte verantwortlich sind.

## Anmeldebedingungen und Anmeldefrist

Voraussetzungen für die Aufnahme in die  
SIA sind gute schulische Leistungen und  
gutes Verhalten. Interessierte Schülerinnen  
und Schüler der Klassenstufe 10 bewerben  
sich spätestens in der ersten Schulwoche um  
die Aufnahme in die SIA. Über die Auswahl  
entscheidet ein Team aus Personalverantwort-  
lichen der Voith AG und Gymnasiallehrkräfte.

## Teilnehmerbegrenzung

Aufgrund der Laborkapazitäten ist die Teilneh-  
merzahl pro Kurs auf 18 Schüler begrenzt.

## Zeit-/Kursdauer und Ort

Die SIA findet über den Zeitraum von zwei  
Schuljahren statt. Die Schülerinnen und  
Schüler des Hellenstein-Gymnasiums und

des Max-Planck-Gymnasiums arbeiten  
jeden Freitagnachmittag zwischen 14:00  
und 16:30 Uhr in der Regel im Max-Planck-  
Gymnasium, aber auch in der Voith-Ausbil-  
dungswerkstatt oder an der Dualen Hoch-  
schule Baden-Württemberg Heidenheim.

## Kosten und materielle Voraussetzungen

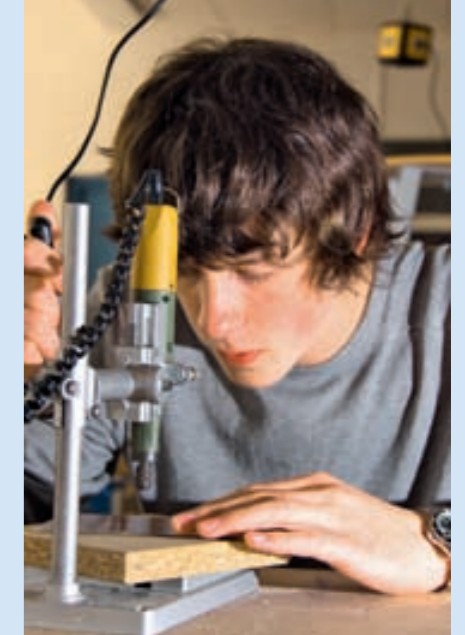
Für die Teilnahme wird ein Kostenbeitrag  
von 50 Euro pro Schuljahr erhoben. Damit  
sind alle anfallenden Kosten für Material  
oder Fahrten zu Exkursionen abgegolten.

## Erfolgsbestätigung

Nach erfolgreicher Teilnahme erhält jeder  
Schüler ein Zertifikat. Wegen des hohen  
Praxisanteils rechnen zahlreiche Hochschulen  
die Ausbildungszeit in der SIA auf das bei  
Ingenieurstudiengängen teilweise noch erfor-  
derliche Grundpraktikum an.

## Träger

Die SIA ist eine Arbeitsgemeinschaft der  
beteiligten Schulen. Diese AG arbeitet mit  
externen Partnern zusammen.



## Unterstützer/Förderer

Die Arbeit der SIA wird durch die Voith AG,  
die Duale Hochschule Baden-Württemberg,  
den Arbeitgeberverband Südwestmetall und  
das Ministerium für Kultus, Jugend und Sport  
Baden-Württemberg unterstützt.

## Weitere Informationen

[www.sia-heidenheim.de](http://www.sia-heidenheim.de)



*Die jungen Leute erleben im Rah-  
men der SIA einen Ausschnitt aus  
der faszinierenden Berufswelt  
des Ingenieurs: nicht nur im Hin-  
blick auf die fachlichen Heraus-  
forderungen, sondern auch auf überfachliche  
Qualifikationen, welche ein Ingenieur bei seiner  
Arbeit im In- und Ausland erfüllen muss.*

*Durch die SIA wird das Image des Ingenieur-  
berufs weiter gestärkt – hin zu einer Tätig-  
keit, die Spaß macht, anspruchsvoll und*

*vielseitig ist. Ingenieure sind kreativ, arbeiten  
häufig im Team und haben gute Zukunfts-  
chancen und Verdienstmöglichkeiten.*

*Stellen wir uns einmal die arabischen Staaten  
ohne Ölproduktion vor – ähnlich würde es uns  
in unserem rohstoffarmen Land ohne das Wis-  
sen und Können unserer Ingenieure ergehen.*

*Klaus Wolf  
Ehem. Personalleiter bei der Voith AG  
und Mitbegründer der SIA*

Gute Lösungen führen zum \_ \_ \_ \_ \_ .

R	M	Q	E	G	Z	N	P	4
T	W	X	K	H	I	H	L	T
O	Z	<b>O</b>	G	O	U	W	V	M
L	<b>G</b>	U	P	H	J	T	Z	B
I	M	<b>L</b>	<b>E</b>	U	<b>F</b>	H	L	1
P	G	F	C	Q	I	A	Y	M
U	A	C	Y	<b>R</b>	S	E	L	X
R	I	S	H	X	G	D	K	C
W	T	H	D	J	C	R	F	V

Gerne haben wir die  
Realisierung dieser Broschüre unterstützt.




## SCHUCK

### Unsere zukünftigen Forscher und Entwickler\*

\*Um unsere Position als Technologieführer auszubauen, investieren wir regelmäßig einen Anteil unseres Umsatzes in Forschung & Entwicklung.

**Franz Schuck GmbH**  
Daimlerstrasse 4-7  
89555 Steinheim  
Deutschland  
Fon +49 7329 950-0  
info@schuck-group.com  
www.schuck-group.com

## Die Geschenkidee...

Kino-Gutschein  
**Capitol, KinoCenter Heidenheim**  
und **Kinopark Aalen... Ab 5,-**



Erhältlich an den Kinokassen  
oder einfach online bestellen:  
[www.kino-hdh.de](http://www.kino-hdh.de)  
[www.kino-aa.de](http://www.kino-aa.de)

www.hueper.de



Gemeinsam  
besser!

**Jeder Mensch hat etwas, das ihn antreibt.**

**Wir machen den Weg frei.**

**Die Bank für junge Menschen!**

Wer erfolgreich im Konzert des Lebens mitspielen will braucht von Anfang an einen zuverlässigen Finanzpartner für alle Lebenslagen. Vom VR-Giro-Meinkonto für unsere jungen Kunden, über das Führerscheinsparen VR-Drive bis zum exklusiven VR-Free Paket für Studenten. Wir haben für jeden Bedarf zeitgemäße Produkte und immer mit der besonderen Volksbanknote.

Sicherheit und Zuverlässigkeit in jeder Situation, das verstehen wir unter Partnerschaft.