

**Empfehlung der Kultusministerkonferenz zur
Stärkung der mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bildung
(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.05.2009)**

**Aktivitäten der Länder zur Stärkung der
mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bildung**

(Stand: 01.07.2011)

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	3
1. Maßnahmen im Elementarbereich	4
2. Maßnahmen im Primarbereich	10
3. Maßnahmen im Bereich Sekundarstufe I und II	19
4. Maßnahmen im Bereich der schulartspezifischen Curriculumentwicklung/der Schulprofilbildung	36
5. Maßnahmen in der Erzieherinnen-/Erzieherausbildung und der Lehrerbildung	46
6. Maßnahmen der Kooperation mit außerschulischen Lernorten	56
7. Maßnahmen zur Förderung der Genderorientierung in der MINT-Bildung	64
8. Maßnahmen zur Verbesserung der sächlichen/personellen Rahmenbedingungen	68

Vorbemerkung:

Die Kultusministerkonferenz hat mit Beschluss vom 09.05.2009 eine Empfehlung zur Stärkung der mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bildung (MINT) verabschiedet. Diese enthält neben Ausführungen zu dem Wert der MINT-Bildung und den daraus erwachsenden bildungspolitischen Implikationen auch einen acht Handlungsfelder umfassenden Maßnahmenkatalog.

In der hier vorliegenden Übersicht wird nun dargestellt, welche Initiativen und Entwicklungen es in den einzelnen Ländern in jüngster Zeit bzw. in Umsetzung der o.a. Empfehlung in den einzelnen Bereichen gegeben hat und gibt.

1. Maßnahmen im Elementarbereich

BW	<p>Der Orientierungsplan für Bildung und Erziehung in baden-württembergischen Kindergärten und weiteren Kindertageseinrichtungen stellt insbesondere mit dem Bildungs- und Entwicklungsfeld "Denken" eine Verknüpfung zwischen mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Zusammenhängen und dem ganzheitlichen Denken des Kindes her.</p> <p>Folgende Projekte unterstützen die Umsetzung der Ziele des Orientierungsplans:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Initiative "TECHNOLino" (Arbeitgeberverband Südwestmetall) fördert durch die Einrichtung von Experimentier- und Forscherecken den spielerischen Umgang mit Naturphänomenen. Naturwissenschaftliche Inhalte werden mit Sprach-, Kreativitäts- und Bewegungserziehung sowie ethischer und musikalischer Erziehung verknüpft. Zusätzlich erfolgt Elternarbeit und Qualifizierung der beteiligten Erzieherinnen. - Indem Kinder durch die Initiative "Haus der kleinen Forscher" (Helmholtz-Gemeinschaft, McKinsey&Company, Siemens AG, Dietmar Hopp Stiftung) naturwissenschaftliche Experimente durchführen, wird Naturwissenschaft und Technik erlebbar. Die Initiative "Haus der kleinen Forscher" arbeitet mit "lokalen Netzwerken" zusammen, die vor Ort Workshops für Erzieherinnen und Erzieher organisieren. Derzeit gibt es 26 lokale Netzwerke in Baden-Württemberg, in denen rund 2.700 Kitas beteiligt sind. Das gezielte Angebot von Fortbildungen für Erzieherinnen und von Materialien unterstützt die weitere Umsetzung im Kindergarten.
BY	(nicht im Zuständigkeitsbereich des Bayerischen StMUK, sondern des Bayerischen StMAS)
BE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Berliner Bildungsprogramm für die Bildung, Erziehung und Betreuung von Kindern in Tageseinrichtungen enthält acht Bildungsbereiche, darunter „Mathematische Grunderfahrungen“ sowie „Naturwissenschaftliche und technische Grunderfahrungen“. ▪ Das Land Berlin unterstützt die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“. Bis Ende 2011 soll mehr als der Hälfte der Kindertageseinrichtungen in Berlin die Teilnahme am Programm der Stiftung ermöglicht werden. Die Partner des lokalen Netzwerks in Berlin haben bisher Erzieher/innen aus über 500 Kindertageseinrichtungen erreicht. Die Broschüre „Ihr Weg zum Haus der kleinen Forscher in Berlin“ hat jede Berliner Kita erhalten. ▪ Berlin nimmt am Programm TransKigs mit dem Arbeitsschwerpunkt „Förderung der mathematischen und naturwissenschaftlich/technischen Grunderfahrungen“ teil.
BB	<p>Tagungsreihe: Naturwissenschaftliche Bildung; Modellprojekt in einigen Einrichtungen; Produktion und Verbreitung eines Films „Entdeckergeist“; Vorbereitende Planung und Förderungsbeginn für eine gemeinsame Bildungsstätte für Kinder und ihre Erzieher „Naturhaus“ in Kooperation mit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ und der „Bildungsstätte Blossin“, Zielgruppe ältere Kinder im Kindergartenalter und</p>

	Kinder im Grundschulalter (Schulklassen und Hortgruppen)
HB	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rahmenplan für Bildung und Erziehung im Elementarbereich, hier: <ul style="list-style-type: none"> - Forschendes und Entdeckendes Lernen als pädagogisches Prinzip - Bildungsbereich Natur, Umwelt, Technik ▪ Konsultationskitas für Hospitation und kollegiale Beratung mit dem Schwerpunkten: <ul style="list-style-type: none"> - Forschendes und entdeckendes Lernen als pädagogisches Prinzip; Naturwissenschaft, Umwelt und Technik im Übergang von der Kita in die Schule - konkrete Zusammenarbeit - Mathematik als Denkart - Natur entdecken und erforschen in der Stadt ▪ Netzwerke der Initiative Haus der Kleinen Forscher – Naturwissenschaft und Technik für Mädchen und Jungen sowie Qualifizierung und Auszeichnung von Kitas als Haus der kleinen Forscher ▪ Qualifizierungsangebote für pädagogische Fachkräfte in Zusammenarbeit mit dem Universum Bremen (Science Center) sowie dem Landesverband für Gartenfreunde/ FlorAtrium. Die Qualifizierungsangebote richten sich an pädagogische Fachkräfte und Kinder aus den Kitas.
HH	<ol style="list-style-type: none"> a) FörMig-Transfer-Projekt: „Diagnosegestützte durchgängige Sprachbildung an der Schnittstelle zwischen Elementar- und Primarbereich“ – Hierbei werden insbesondere die sprachlichen Kompetenzen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich gestärkt. b) „Naturwissenschaften im Kindergarten“, Seminare des Landesinstituts für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI) für Erzieherinnen und Erzieher c) Behördliche Fort- und Weiterbildungsinstitute (Sozialpädagogisches Fortbildungszentrum –SPFZ- der BSG, Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung –Li-, der BSB), Träger- und Verbände der Kindertageseinrichtungen sowie andere Institutionen bieten für die pädagogischen Fachkräfte in Kindertageseinrichtungen vielfältige Fort- und Weiterbildungen zum Themenkomplex mathematische und naturwissenschaftliche Grunderfahrungen an. Darüber hinaus beteiligen sich viele Kindertageseinrichtungen an speziellen Programmen, die auch naturwissenschaftliche oder mathematische Themen (z.B. im Rahmen der UN-Dekade ‚Bildung für nachhaltige Entwicklung‘) berühren.
HE	„Lernende, forschende und entdeckungsfreudige Kinder“ sind ein Bildungs- und Erziehungsziel des Bildungs- und Erziehungsplans für Kinder von 0 bis 10 Jahren in Hessen. Besonders hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang verstärkte Anstrengungen in der Fortbildung für die Vermittlung von naturwissenschaftlichen Basiskonzepten sowie die Ausweitung der Initiative „Haus der kleinen Forscher“.

MV	<p>Maßnahme 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulierung verbindlicher kompetenzorientierter Bildungsziele für den MINT-Bereich als Bestandteil der "Bildungskonzeption für 0- bis 10-jährige Kinder in M-V" für einen entwicklungsgerechten Erwerb grundlegender mathematischer und naturwissenschaftlicher Kompetenzen <p>Maßnahme 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einrichtung von Konsultationskindertageseinrichtungen mit dem Schwerpunkt „MINT“ zur Unterstützung der pädagogischen Fachkräfte bei der Umsetzung der MINT-spezifischen Bildungsziele aus der Bildungskonzeption (Maßnahme 1). - kollegialer Austausch zwischen den Kindertageseinrichtungen und gegenseitige Hospitation mit dem Ziel, positive Erfahrungen „Aus der Praxis – für die Praxis“ nachnutzbar zu machen <p>Maßnahme 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unterstützung und Förderung von Projekten, die in besonderer Weise geeignet sind, den entwicklungsgerechten Erwerb grundlegender MINT-Kompetenzen zu unterstützen <p>Maßnahme 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Weiterbildung/Qualifizierung von Multiplikatoren zum Projekt „Natur-Wissen schaffen“ der Deutsche-Telekom-Stiftung in Zusammenarbeit mit der Universität Bremen mit dem Ziel der Verbesserung der fachlichen und didaktisch-pädagogischen Aufbereitung von MINT-Themen als alltagsintegrierter Bestandteil der frühkindlichen Bildung und Erziehung.
NI	<p>Kindertageseinrichtungen haben den Auftrag, ein mathematisches Grundverständnis und Erfahrungen im Bereich Natur und Lebenswelt zu vermitteln. Die entsprechenden pädagogischen Empfehlungen sind im Niedersächsischen Orientierungsplan für die Bildung und Erziehung im Elementarbereich niedersächsischer Tageseinrichtungen für Kinder, Kapitel II.6 und II.8 ausgeführt.</p>
NW	<p>In den 2010 als Entwurfsfassung vorgelegten "Grundsätzen zur Bildungsförderung für Kinder von 0 bis 10 Jahren" die gemeinsam vom Ministerium für Schule und Weiterbildung sowie Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport gemeinsam mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Praxis erarbeitet wurden, findet der MINT-Bereich, besondere Berücksichtigung. So wurden die Bildungsbereiche "Naturwissenschaftlich-technische Bildung" und "Ökologische Bildung" als eigene Bildungsbereiche auch für die Bildung im Elementarbereich beschrieben.</p>
RP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachhaltige Verankerung von Mathematik, Naturwissenschaften und Technik als wichtige Bildungsbereiche in Kindertagesstätten durch Berücksichtigung der Themen in einem eigenen Kapitel der Bildungs- und Erziehungsempfehlungen für Kindertagesstätten in RP (erschienen 2004), aktuell verstärkt durch die Ende 2010 erschienenen Empfehlungen zur Qualität der Erziehung, Bildung und Betreuung in Kindertagesstätten in RP (S. 29 f.).

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereitstellung von Informationen auf dem eigens für den Bereich der Kindertagesstätten eingerichteten Kita-Server (www.kita.rlp.de), s. dort unter „Kita-Projekte“. ▪ Förderung von Projekten, die sich auf die Vorbereitung des Übergangs vom Kindergarten zur Grundschule beziehen und mathematisch-naturwissenschaftliche Themen aufgreifen. ▪ Förderung der Zusammenarbeit von Kitas mit Institutionen wie der Telekom-Stiftung (Projekt „Natur-Wissen-schaffen“) oder dem „Haus der Kleinen Forscher“ landesweit sowie im Großraum Ludwigshafen durch die seitens der BASF-SE geförderte Initiative „Offensive Bildung“ im Elementarbereich.
SL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Angebote im Rahmen der Begabten-/Hochbegabtenförderung (Studenttage) zum Themenkomplex MINT mit begleitenden Lehrerfortbildungen ▪ Saarländisches Bildungsprogramm für Kindergärten: Naturwissenschaften erfahren und begreifen für alle Kinder ▪ Erzieherinnenakademien zum Thema Naturwissenschaften seit 2003 ▪ „Kinder als Naturforscher“ – Lern- und Erprobungsmaterialien für den Kindergarten ▪ Reform der Erzieherinnenausbildung/Einrichtung des Studiengangs „Pädagogik der Kindheit“ ▪ „Haus der kleinen Forscher“ und „Natur-Wissen-schaffen“ (Dt. Telekom-Stiftung)- Forscherkisten und Fortbildungen für Erzieherinnen
SN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seit 2005 ist der Sächsische Bildungsplan gesetzliche Grundlage der pädagogischen Arbeit in Kindertageseinrichtungen. ▪ Von den sechs dort ausgewiesenen Bildungsbereichen widmen sich zwei dem Thema der Schulausschuss-initiative: Mathematische Bildung, Naturwissenschaftliche Bildung. Dazu gibt es inhaltliche Maßgaben, jedoch keine quantitativen (Stundenvolumen etc.)
ST	<p>Das Bildungsprogramm „bildung elementar: Bildung von Anfang an“ des Landes Sachsen-Anhalt bezieht sich auf alle Altersgruppen der Kitas und berücksichtigt den Übergang in die Grundschule.</p> <p>Es beschreibt das zugrundeliegende Verständnis von Bildung als aktive, eigensinnige Aneignungstätigkeit von Kindern, die von Erwachsenen angeregt, begleitet und gefördert wird.</p> <p>Das Programm beschreibt grundlegende Prinzipien für die Bildungspraxis in Kindertageseinrichtungen und benennt wesentliche Bildungsbereiche, in denen jedes Kind in einer Kindertageseinrichtung Erfahrungen machen soll.</p> <p>Es wird durch das Institut bildung: elementar e.V. Halle begleitet.</p> <p>Es wurden in Sachsen-Anhalt Fachkräfte für die Tätigkeit als Fortbildungsreferent zur Durchführung von Fortbildungen in Kindertageseinrichtungen vor Ort ausgesucht.</p> <p>Insgesamt sollen mehrere tausend pädagogische Fachkräfte in den Kindertageseinrichtungen jeweils in bis zu 100 Qualifizierungsstunden fortgebildet werden. Zeitraum des Projekts: 2009 bis 2013</p> <p>Sieben Kindertageseinrichtungen wurden bisher vom Sozialministerium als "Kompetenzzentrum frühkindlicher Bildung" des Landes aner-</p>

	<p>kannt und erhielten ein entsprechendes Zertifikat.</p> <p>Die Internet-Plattform "K.i.D. - KiTas im Dialog" liefert Informationen zu verschiedenen Fachthemen aus dem Bereich Elementarbildung, Studien, Rechtsgrundlagen und Infos zum Bildungsprogramm in Sachsen-Anhalt. K.i.D. verweist auch auf das Fachportal für Kompetenzzentren frühkindlicher Bildung, auf dem alle Kompetenzzentren des Landes Sachsen-Anhalt vorgestellt werden und sich mit ihrer Einrichtung, ihren Erkenntnissen und Ergebnissen präsentieren können.</p> <p>In Sachsen-Anhalt sind flächendeckend alle KiTas in das Bundesprojekt „Haus der kleinen Forscher“ eingebunden. Die Fachkräfte in den KiTas werden fachlich angeleitet und fortgebildet durch ausgebildete Trainer der Stiftung. Das Experimentieren wird aus dem Erlebnisbereich der Kinder kommend eingeführt und als Methode der Auseinandersetzung erarbeitet, die Sprachentwicklung dabei forciert.</p>
<p>SH</p>	<p>Die Landesregierung Schleswig-Holstein fördert seit 2004 im Elementarbereich naturwissenschaftliche, technische und mathematische Inhalte. Dazu gehört auch das Gemeinschaftsprojekt „Versuch macht klug“. Es ist ein hervorragendes pädagogisches Konzept, um den Bildungsbereich Naturwissenschaft und Technik in Kindertageseinrichtungen umzusetzen. Die kindliche Entdeckerlust, die Freude am Beobachten, Erkunden, Erforschen, Experimentieren und selbst Erklärungen zu finden wird genutzt und durch anregende und kontinuierliche Lernangebote unterstützt.</p> <p>Zur Förderung der mathematischen Bildung in Kindertageseinrichtungen wurde das Projekt „Zahlenzauber“ durchgeführt und evaluiert. Die im Projekt entwickelten Materialien können von den Kindertageseinrichtungen erworben werden.</p> <p>„Mathematik, Naturwissenschaft und Technik“ ist zudem einer von sechs Bildungsbereichen der „Leitlinien zum Bildungsauftrag von Kindertageseinrichtungen in Schleswig-Holstein“.</p> <p>Naturwissenschaftlich - technische Bildung: Projekt „Versuch macht klug“</p> <p>Das Besondere des Projektes „Versuch macht klug“ in Schleswig-Holstein besteht in folgenden Punkten:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) "Versuch macht klug" ist ein Gemeinschaftsprojekt der NORDMETALL- Stiftung, der Universität Flensburg und des Bildungsministeriums Schleswig-Holstein. b) Implementation in die Praxis durch flächendeckende Fortbildungsmaßnahmen. c) Implementation in die Erzieherausbildung durch die Einbindung der Fachschulen für Sozialpädagogik. d) Wissenschaftliche Auswertung. <p>Mathematische Bildung: Projekt „Zahlenzauber“</p> <p>Das Projekt „Zahlenzauber“ ist ein umfassendes Förderprogramm zur mathematischen Bildung aller Kinder in Kindertageseinrichtungen.</p> <p>Das Projekt „Zahlenzauber“ verfolgt folgende Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Theoretisch fundierte, effektive, entwicklungsangemessene und kindgerechte Lern- und Förderangebote im Bereich der frühen mathemati-

	<p>schen Bildung entwickeln und implementieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorkenntnisse frühzeitig diagnostizieren. - Rechenschwierigkeiten durch frühe Bildungsprozesse und Fördermaßnahmen vermeiden helfen. - Lernentwicklungen langfristig und kontinuierlich beobachten und dokumentieren. - Kindertageseinrichtungen bei der Umsetzung der Bildungsleitlinien durch Fortbildungsangebote und Beratung unterstützen. - Rückmeldungen und Kritik aus der Praxis zur Verbesserung vorhandener Konzepte nutzen.
TH	<p>Arbeit auf der Grundlage des Thüringer Bildungsplans für Kinder bis 10 Jahre (TBP), dieser enthält konkrete Aussagen zu sieben Bildungsbereichen, darunter zur „Naturwissenschaftlichen und technischen Bildung“ sowie zur „Mathematischen Bildung“ (2008)</p>

2. Maßnahmen im Primarbereich

BW	<ul style="list-style-type: none">▪ Die Förderung im Bereich des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts hat im Bildungsplan der Grundschule einen hohen Stellenwert.▪ Mit dem integrativen Ansatz des Fächerverbands "Mensch, Natur und Kultur (MeNuK)" ergeben sich vielfältige Verknüpfungsmöglichkeiten mit dem Fach Mathematik.▪ Teilnahme an SINUS<ul style="list-style-type: none">- SINUS Transfer Grundschule 2005 - 2009- SINUS Grundschule (Mathematik) 2009 - 2013- 22 Grundschulen mit ca. 50 Grundschullehrkräften im Schuljahr 2010/2011- Verdoppelung der SINUS Grundschulen zum Schuljahr 2011/2012 geplant- Coaching Konzept für neu hinzukommende SINUS Grundschulen▪ Kooperationen zur Förderung des naturwissenschaftlich-technischen Lehren und Lernens in der Grundschule<ul style="list-style-type: none">- Außerschulische Forschungszentren- Kooperationsinitiativen mit Hochschulen- Kooperationsinitiativen mit Stiftungen (z.B. "prima(r)forscher"; DTS und DKJS)- Kooperationsinitiativen mit sonstigen Sponsoren
BY	<p><u>Modellversuch „GriBS“ (Grundschulen zur individuellen Förderung bayerischer Schülerinnen und Schüler)</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Laufzeit: 2006 bis 2011; Teilnahme von 16 Grundschulen- Ziel: breiter Zugang zu den Naturwissenschaften; Steigerung der Leistung der Schüler im Bereich der Naturwissenschaften und in anderen Fachbereichen- Entwicklung von Materialien unter Berücksichtigung individuellen Lernens und mathematischer sowie sprachlicher Förderung- Erarbeitung von Best-Practice-Beispielen zur bayernweiten Umsetzung- Entwicklung von Fortbildungskonzepten für Grundschullehrkräfte <p><u>Projekt „Naturwissenschaften in der Grundschule“ (Multiplikatoren)</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Basis: Akademiebericht „Naturwissenschaften in der Grundschule – Schwerpunkt Chemie und Physik“ mit direkt umsetzbaren Anregungen für den Unterricht der Grundschule- Fortbildung von über 100 Lehrkräften als Multiplikatoren<ul style="list-style-type: none">- Gewinnung von Lehrkräften für die Mitarbeit in Arbeitskreisen- Intensivierung und Vertiefung des Konzeptes

	<ul style="list-style-type: none"> - Präsentation praxisnaher Anregungen und Erfahrungen im Rahmen einer Großveranstaltung an der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung in Dillingen - lokale Fortbildungsveranstaltungen zur Verbreitung der Inhalte in allen Schulamtsbezirken Bayerns <p><u>SINUS an Grundschulen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Laufzeit: August 2009 bis Juli 2013 - Fortsetzung des Bund-Länder-Kommission-Projektes SINUS-Transfer Grundschule, begleitet durch das Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung - Ziel: Weiterentwicklung des mathematisch und naturwissenschaftlichen Unterrichts - insgesamt mehr als 1500 Lehrkräfte im Bereich SINUS fortgebildet - erneute Bewerbungsrunde bis April 2011 zur Teilnahme an SINUS - Coaching von mehr als 150 bayerischen Grundschulen zur Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts - Anregung von Innovationsprozessen auf Schulebene <ul style="list-style-type: none"> - Blick auf individuelle Förderung der Kinder - Schaffen einer aufbaufähigen Grundlage für das Lernen in der Sekundarstufe - Dokumentation und Reflektion der eigenen Arbeit - wissenschaftliche Begleitung durch das Leibniz-Institut für die Pädagogik von Naturwissenschaften und Mathematik (IPN)
BE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ca. 40 % der Themengebiete des Faches „Sachunterricht“ der Jahrgangsstufen 1 bis 4 sind naturwissenschaftlich-technisch ausgerichtet. Das Fach umfasst insgesamt 12 Unterrichtswochenstunden verteilt auf vier Jahrgangsstufen. Das Integrationsfach „Naturwissenschaften“ ist in den Jahrgangsstufen 5 und 6 jeweils ein vierstündiges Pflichtfach. ▪ Ca. 70 Grundschulen nehmen an der Berliner Weiterführung des Programms SINUS-Grundschule zur Stärkung und zur Qualitätsentwicklung des Mathematikunterrichts teil. ▪ 90 Grundschulen nehmen zurzeit an dem von der Senatsverwaltung und anderen Partnern unterstützten Programm TuWaS! (= Technik und Wissenschaft an Schulen) teil, die nach verpflichtenden Lehrerfortbildungen Experimentierkästen zu Themen des Sachunterrichts und des Faches Naturwissenschaften ausleihen. ▪ LiseLab: Im Schülerlabor „LiseLab“ der Lise-Meitner-Schule werden Workshops zur Verbesserung der Experimentierfähigkeit für Grundschüler/innen durchgeführt. Fernen finden dort Fortbildungskurse „Nawi für Einsteiger“ für Grundschullehrkräfte statt.
BB	<p>2006 bis 2009 Beteiligung am Projekt SINUS-Transfer Grundschule 2009 bis 2013 Beteiligung am Projekt SINUS an Grundschulen</p>

	2007 bis 2011 Beteiligung am Projekt prima(r)forscher (DKJS) Fortbildung (Anzahl der Veranstaltungen im MINT-Bereich in ausgewählten Schuljahren ¹):			
	Fach	2008/09	2009/10	2010/11
	Biologie	44	44	18
	Chemie	-	-	-
	Informatik	-	-	-
	Mathematik	96	96	83
	NaWi	26	34	4
	Physik	17	11	3
	WAT	24	30	18
	Für den Primarbereich hat Brandenburg einen Rahmenlehrplan Naturwissenschaften in Kraft gesetzt. Brandenburg beteiligt sich seit 3 Jahren am Projekt der Deutschen Telekom- Stiftung.			
HB	<p>In der Grundschule werden zum einen durch die Mitwirkung von Schulen im Programm SINUS-Transfer-Grundschule naturwissenschaftliche Inhalte angeboten. Diese werden unter anderem durch Experimentiermaterialien zu naturwissenschaftlichen Themen (Schwerpunkt Fragestellungen aus der Physik und Chemie), die von einer entsprechenden Fortbildung begleitet sind, in den Schulen umgesetzt.</p> <p>Im Bildungsplan Sachunterricht sind die naturwissenschaftlichen Inhalte besonders in den Fokus genommen. Damit sind Schulen verpflichtet, diese naturwissenschaftlichen Inhalte zu bearbeiten.</p> <p>Zusätzlich werden vermehrt Arbeitsgemeinschaften als Forscherwerkstätten angeboten, in denen naturwissenschaftliche Inhalte angeboten und vermittelt werden.</p>			
HH	<p>a) Stärkung naturwissenschaftlicher Kompetenzen im neuen Rahmenplan Sachunterricht</p> <p>b) Weiterentwicklung und Stärkung der Experimentalkompetenz von Primarschullehrkräften durch Maßnahmen des Landesinstituts für Lehrerbildung und Schulentwicklung in Werkstattseminaren, zu Experimentalkästen inkl. Projektvorschlägen (TU Was Kästen, Aqua Agenten der Otto-Stiftung, KINT-Kästen der Telekomstiftung u.a.)</p> <p>c) Projekt PriMa (Schüler der Primarstufe auf unterschiedlichen Wegen zur Mathematik) mit den Schwerpunkten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zweijährige Qualifizierung von Grundschullehrkräften zu Mathematikmoderator/innen und Einsatz als Multiplikator/innen u.a. in der Fortbildung 			

¹ Schuljahr 2010/11 noch nicht vollständig abgerechnet

	<ul style="list-style-type: none"> - Forschungs- und Förderprojekt für mathematisch begabte Schülerinnen und Schüler der Grundschule - Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Lernschwierigkeiten <p>d) „Sinus an Grundschulen“ – Teilnahme am länderübergreifenden Projekt zur Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts in der Grundschule</p> <p>e) Förderungsprogramme für Grundschulkinder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begabtenförderungsprogramm ProbEx – vom Probieren zum Experimentieren - Projekt „Kinderforscher“, ein halbjähriges Angebot für besonders interessierte und begabte Grundschülerinnen und Grundschüler - „Experimentieren Pur“, Experimentierpraktika für Wahlpflichtkurse in Zusammenarbeit mit der TU Hamburg-Harburg für Grundschulen zur Förderung der naturwissenschaftlich-technischen Kompetenzen <p>f) Schülerpraktika für die Grundschulen zu naturwissenschaftlichen und umweltrelevanten Themen an den Hamburger Schülerlaboren, wie z.B. angeleitete oder mit Hilfe von Material selbstständig durchgeführte Erkundungsgänge in der „Zooschule“ im Tierpark Hagenbeck bzw. der „Grünen Schule“ im Botanischen Garten.</p> <p>g) Entwicklung eines Internetportals zur Vernetzung der Arbeit der Hamburger Schülerlabore.</p>
HE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ „Lernende, forschende und entdeckungsfreudige Kinder“ sind ein Bildungs- und Erziehungsziel des Bildungs- und Erziehungsplans für Kinder von 0 bis 10 Jahren in Hessen, an dem die hessischen Grundschulen ihren Unterricht orientieren. ▪ Im Projekt „SINUS – Weiterentwicklung eines kompetenzorientierten Mathematikunterrichts in der Grundschule“ sowie „SINUS – Weiterentwicklung eines kompetenzorientierten naturwissenschaftlichen Unterrichts in der Grundschule“ werden Grundschulen und Lehrkräfte unterstützt durch <ul style="list-style-type: none"> - Fachberatung, - Fortbildung, - Ermöglichung regelmäßigen Austauschs sowie - spezielle Veröffentlichungen. ▪ „Natur“ ist eines der fünf Inhaltsfelder im Sachkundeunterricht des neuen Hessischen Kerncurriculums für die Primarstufe. Den Kindern wird der Kompetenzerwerb u. a. im Bereich „Erkunden und Untersuchen“ ermöglicht.
MV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Angebote für die Lehrerfortbildung z.B. „Erprobte Unterrichtseinheiten zur Einbindung von physikalischen und chemischen Inhalten in einen experimentellen Sachunterricht“ http://www.chemie1.uni-rostock.de/lfbz/index.asp durch das LFBZ Chemie an der Universität Rostock landesweit ▪ Der neue Experimentierkasten für naturwissenschaftlich interessierte Kinder (http://www.chemie1.uni-rostock.de/lfbz/werbung.pdf , Galiloe-Lehrmittel) ▪ Nutzung der Klasse(n)kisten der Deutschen Telekom Stiftung

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ „Miniphänomenta“ der Nordmetall-Stiftung und der Universität Flensburg (http://www.miniphaenomenta.de) ▪ Teilnahme am Wettbewerb „Känguru“ (Mathematik) ▪ Kinderuniversitäten bzw. Kinderhochschulen an den Universitäten bzw. Hochschulen des Landes
NI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualitätsentwicklung auf Basis emp. gestützter Entwicklungskreisläufe/ VERA 3 ▪ Einführung kompetenzorientierter Kerncurricula im Jahr 2006 ▪ Teilnahme am Modellprogramm ‚SINUS an Grundschulen‘ ▪ (Mathematik und Sachunterricht)/ bis 2013 ▪ Teilnahme am Wettbewerb ‚Känguru‘/ Mathematik ▪ Teilnahme am Wettbewerb ‚Zwergen-Mathe-Olympiade‘ (ZMO) ▪ Teilnahme am Projekt ‚Chemol‘/ Sachunterricht ▪ Kooperation mit dem Science-Center ‚Phaeno‘ in Wolfsburg/ Sachunterricht ▪ Kooperation mit dem Universum Science-Center in Bremen/ Sachunterricht ▪ Kooperation mit der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig/ SU ▪ (Kinder-Forscher-Labor) ▪ Kooperation mit der Deutschen Bundesstiftung Umwelt/ Sachunterricht ▪ (Initiative Graslöwe) ▪ Kooperationsverbünde Hochbegabung („Mathe für kleine Asse“) ▪ diverse Einzelprojekte mit Hochschulen im Land und Wirtschaftsunternehmen (z.B. Akademie Schule+Wirtschaft/ „Forschen und Wissen in der GS“) <p>Ziel aller Vorhaben ist, die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler in Mathematik und in den Naturwissenschaften zu steigern unabhängig von sozialer und ethnischer Herkunft. Der Unterricht orientiert sich an den Bildungsstandards; Unterrichtsentwicklung setzt an empirisch belegten, typischen und zentralen Problemen des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts an. Alle Bemühungen im Rahmen des SINUS-Ansatzes grenzen Probleme so ein, dass Lehrkräfte Herausforderungen ihres Unterrichts genauer identifizieren und gemeinsam mit ihren Kollegen individuelle, situations- und schulangepasste Lösungen finden können.</p>
NW	<p>Umsetzungshilfen für kompetenzorientierte Lehrpläne Mathematik durch das Kooperationsprojekt PIK AS (mit Universität Dortmund/Dt. Telekom Stiftung) auf Landesebene. Erarbeitung von Fortbildungs-, Unterrichts- und Informationsmaterial für den Mathematikunterricht und Unterstützung fachbezogener Schulentwicklung.</p> <p>Projekte auf regionaler Ebene zur Förderung des naturwissenschaftlich orientierten Sachunterrichts.</p>
RP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im Teilrahmenplan Sachunterricht sind die grundlegenden Vorgaben zum naturwissenschaftlichen Lernen im Primarbereich erfasst.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 39 Grundschulen sind in das länderübergreifende Projekt „SINUS an Grundschulen“ (SGS) einbezogen. In SGS geht es um die Weiterentwicklung des naturwissenschaftlichen Lernens. ▪ Im Rahmen einer Nachhaltigkeitsinitiative zum naturwissenschaftlichen Lernen ist seit drei Jahren ein landesweites Netzwerk eingerichtet, dem neben Grundschulen mit NaWi-Schwerpunkten außerschulische Kooperationspartner angehören. Das Netzwerk unterstützt in unterschiedlichen Organisationsformen andere Grundschulen im NaWi-Bereich. ▪ Im Rahmen der Bildungspartnerschaft zwischen dem Ministerium und den rheinland-pfälzischen Chemieverbänden werden regelmäßig regionale und überregionale NaWi-Tagungen ausgerichtet. ▪ In Kooperation mit dem Duden-Schulbuchverlag bieten wir auf der Grundschul-Homepage www.grundschule.bildung-rp.de im Rhythmus von zwei Monaten SINUS-Knobelaufgaben aus dem naturwissenschaftlichen Bereich an. Diese Aufgaben verstehen sich als Beitrag und Unterstützung des NaWi-Lernens in der Primarstufe.
SL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ neuer kompetenzorientierter Kernlehrplan mit MINT-Inhalten (Intensivierung der MINT-Themen) ▪ flächendeckendes Angebot der MINIPHÄNOMENTA (ME Saar, Universität Flensburg, MfB) an den Grundschulen mit <ul style="list-style-type: none"> - begleitenden Lehrerfortbildungen - Ausstellung zum Experimentieren - Handreichungen und Fortbildungen für die Lehrkräfte ▪ Handreichung „MINT in der Grundschule“ mit konkreten Handversuchen und didaktisch-methodischem Leitfaden ▪ vielfältige Angebote im Rahmen der Begabten-/Hochbegabtenförderung (Studientage, Akademien, ...) zum Themenkomplex MINT mit begleitenden Lehrerfortbildungen durch das Landesinstitut für Pädagogik und Medien ▪ SINUS Transfer Grundschule zur Weiterentwicklung mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts ▪ MINT-Pass/ MINT-Logo Wettbewerb ▪ Wettbewerb Schüler experimentieren ▪ Wettbewerb der Ingenieurkammer des Saarlandes ▪ MINT- Angebote der Serviceagentur „Ganztäglich Lernen“ im Rahmen der FGTS ▪ Schnupperprojekte NaWi zur Naturerfahrung-Ökologie, AGs ▪ Experimente zu Naturerlebnisspielen und Naturschutz <p>geplant: Neueinführung des Studiengangs Grundschullehramt an der UdS mit MINT als einem Schwerpunkt</p>
SN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In den sächsischen Grundschulen finden Maßnahmen zur Stärkung der mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bildung vor allem in den Fächern Mathematik, Sachunterricht, Werken und Deutsch (hauptsächlich im Lernbereich Festigung und Vernetzung – Schreiben von Texten mithilfe des PC) ihren Niederschlag. ▪ Die wöchentliche Stundenanzahl liegt je nach Klassenstufe bei 8 bis 10 Stunden pro Woche. Das entspricht 35% bis 40% der Gesamtstun-

	<p>denzahl pro Woche.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Fach Werken wird, im Gegensatz zu anderen Bundesländern, als eigenständiges Fach unterrichtet. ▪ Das Fach Sachunterricht ist ein Kernfach der Grundschule. Die Grundlage für die Lehrplaninhalte ist der Perspektivrahmen der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichtes. In allen Klassenstufen nimmt das Vorbereiten, Durchführen und Auswerten von Experimenten einen wesentlichen Bestandteil des Faches ein. Die Wahlpflichtthemen orientieren sich fast ausschließlich an naturwissenschaftlich-technischen Sachverhalten. ▪ Im Fach Mathematik liegen die Schwerpunkte auf dem entdeckenden Lernen und in der Verbindung von arithmetischen und geometrischen Sachverhalten. Mathematische, naturwissenschaftliche oder technische Themen werden im fächerverbindenden und fachübergreifenden Unterricht aufgegriffen. Besonders begabte Schüler wählen sich aus o. g. Themen "Expertenthemen" aus.
ST	<p>In der Stundentafel wird durchgängig Mathematik fünf- (1. und 2. Jgst.) bzw. sechsstündig und das den naturwissenschaftlichen Unterricht vorbereitende Fach“ Sachkunde“ drei- bis vierstündig vorgehalten. Das zwei- bis dreistündige Fach Gestalten enthält darüber hinaus Elemente handwerklicher, technischer Bildung. Im Rahmen des gemeinsam von MS und MK in Sachsen-Anhalt umgesetzten Bundesprojektes „Haus der kleinen Forscher“, das zukünftig von Prof. Fthenakis wissenschaftlich begleitet werden wird, sind die Punkte Inhalte und Zielstellungen von folgenden Grundsätzen geleitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kinder müssen früh, beginnend in der KITA, mit Naturwissenschaft und Technik in Berührung kommen, - Das Experimentieren ist ein geeignetes Instrument, das durchgängig im Elementar- und Primarbereich zum Einsatz gebracht werden sollte, - Pädagogische Fachkräfte benötigen selbst den fachlichen Hintergrund, Experimente bedürfen der soliden Vorbereitung und der Beherrschung durch die Fachkräfte. <p>Sachsen-Anhalt ist das erste Bundesland, das dieses Projekt auf die Grundschulen ausgedehnt hat und sich dafür einsetzt, dass Projekt in dieser Weise bundesweit zu erweitern. Die Grundschulen werden schrittweise eingebunden, beginnend mit den Grundschulen, die bereits im SINUS Programm tätig sind. Für die Lehrkräfte erfolgen entsprechende Fortbildungen durch die Stiftung. Das Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalt (LISA) ist mit Moderatoren eingebunden. Die flächendeckende Einbindung aller Grundschulen in Sachsen-Anhalt in das Projekt und eine weitere inhaltliche Vernetzung mit SINUS in Grundschulen wird angestrebt. Die damit verbundene Fortbildung der Lehrkräfte der Grundschulen im MINT Bereich ist mit Unterstützung des LISA fortzusetzen und im Rahmen des Fortbildungsprogramms auszudehnen.</p>
SH	<p>Mit einer umfassenden mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bildung muss so früh wie möglich begonnen werden, denn aus entwicklungspsychologischer Sicht kommt der naturwissenschaftlichen Frühförderung eine besondere Bedeutung zu. Bereits in den Kindertages-</p>

	<p>stätten gibt es eine große Anzahl von Aktivitäten zur Frühförderung von naturwissenschaftlich-technischen Interessen unter Einbeziehung der vorschulischen Bildungsarbeit. Diese Arbeit wird in den Grundschulen fortgesetzt.</p> <p>Ganzheitliches Lernen im Fach Heimat- und Sachunterricht knüpft an an die Erfahrungs- und Erlebniswelt der Schüler. Es werden feinmotorische und manuell-technische Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Lösen technischer Probleme entwickelt und die Schülerinnen und Schüler werden an experimentelle Tätigkeiten herangeführt. Neben dem Lehrplan HSU, der in allen Jahrgangsstufen unterschiedlichste Themen aus dem MINT-Bereich vorsieht, gibt es zahlreiche ausgewählte Projekte, die das Bildungsministerium im Grundschulbereich unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Programm SINUS (Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts) findet seit 1998 an Schulen in SH statt, als Transferprogramm in der Sekundarstufe I und in der Grundschule (SINUS-Grundschule-Transfer). Mit einem vierjährigen Anschlussprojekt nach Auslaufen von SINUS-Transfer-Grundschule ab 15.08.2009 bis 31.07.2013 werden im Wesentlichen 6 Ziele verbunden: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Aufbau eines empiriegestützten Entwicklungskreislaufs an Schulen</i> 2. <i>Umsetzung der Bildungsstandards</i> 3. <i>Wege zu den Naturwissenschaften über den Sachunterricht eröffnen</i> 4. <i>Fachliche Akzentuierung</i> 5. <i>Schülerinnen und Schüler mit besonderem Förderbedarf stärken</i> 6. <i>Eine „kritische Masse“ von Schulen erreichen und nachhaltige Effekte bewirken.</i> - Forschungsexpress: Mobiles Labor für Grundschulen, IPN Kiel - Forscherferien (mit IPN und Deutsche Telekom Stiftung): Naturwissenschaftliches Sommercamp für Kieler Grundschüler mit anschließender Schul-AG - zusätzliche Lernangebote („Enrichment-Programm“) im Zuge der Begabtenförderung. - Kindercampus der Fachhochschule Lübeck: Start mit Vorlesungen und Versuchen im Tigerentenclub (WDR), erweitert durch naturwiss.-technische Versuche für Kinder. heute vollständig organisiertes Versuchs- und Vorlesungsprogramm für Gruppen aus Kitas und Schulen. Der Schwerpunkt liegt bei den Klassen 1 – 4 und 10 – 13, für die Klassen 5 – 10 werden Versuche verstärkt entwickelt. - Haus der kleinen Forscher: Gefördert von der Possehl-Stiftung wird das Angebot in Zusammenarbeit mit der Uni Lübeck noch erweitert. <p>Miniphänomenta: Das ASIP-Projekt MINIPHÄNOMENTA wurde entwickelt in Zusammenarbeit von der NORDMETALL- Stiftung, VDMA Nord und der Universität Flensburg und ist mittlerweile in Niedersachsen , Nordrhein-Westfalen, Bayern und dem Saarland übernommen worden.</p> <p>Eltern kooperieren mit den Schulen ihrer Kinder und bauen interaktive Experimentierstationen.</p>
TH	Weiterentwicklung der Lehrpläne (vernetzt mit den TBP, in hohem Maße kompetenzorientiert unter Berücksichtigung der Nationalen Bildungsstandards, mit Stärkung der naturwiss.-techn. Anteile im Heimatkunde- und Sachunterricht)

	Fortführung des Projekts SINUS-Grundschule Durchführung von Wettbewerben, weitere Angebote zur Begabungsförderung (Camps, Kinderuniversitäten)
--	---

3. Maßnahmen im Bereich Sekundarstufe I und II

<p>BW</p> <p>Hauptschule/Werkrealschule</p> <ul style="list-style-type: none">- Einführung der Wahlpflichtfächer (Natur und Technik, Wirtschaft und Informationstechnik)- Individuelle Förderung auf dem Hintergrund von Diagnose und Förderung im MINT-Bereich (Online-Diagnose in Mathematik, Pädagogische Assistentinnen und Assistenten, SchuB-Module Mathematik, 10 Zusatzstunden "Individuelle Förderung" auch im MINT-Bereich, 3 Stunden zur Stärkung der Basiskompetenzen in D/M)- Berufsorientierung auch im MINT-Bereich (durchgängige Berufswegeplanung orientiert an den Stärken der Schülerinnen und Schüler, Lernen an außerschulischen Orten und mit außerschulischen Partnern, Praktika)- Porsche-Technik-Preis (ab 2013) - ein Preis für die besten Absolventinnen und Absolventen der WRS/HS im Wahlpflichtfach Natur und Technik. Für die anderen Wahlpflichtfächer werden mit weiteren Kooperationspartnern ebenfalls Preise ausgeschrieben. <p>Realschule</p> <ul style="list-style-type: none">- In der Realschule wird im naturwissenschaftlichen Unterricht mit dem Kernfach "Naturwissenschaftliches Arbeiten (NWA)" selbstständiges sowie problemlösendes naturwissenschaftliches Arbeiten gefördert.- Das Themenorientierte Projekt Technisches Arbeiten (TOP TA) führt in der Klassenstufe 5 oder 6 in die Grundzüge des projektorientierten Arbeitens ein. Dabei erwerben die Schülerinnen und Schüler Kompetenzen, auf die bei der Projektarbeit in höheren Klassenstufen aufgebaut werden kann. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln bei der Planung und Herstellung technischer Gegenstände eigene Lösungsideen- Seit Herbst 2007 setzt die Stiftung der Deutschen Wirtschaft mit Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und regionaler Wirtschaftspartner das Projekt "MINToring - Studierende begleiten Schülerinnen und Schüler "an insgesamt fünf Standorten in Deutschland um. Das Projekt ist ein Bestandteil der zu Beginn des Jahres 2008 ins Leben gerufenen Qualifizierungsinitiative "Aufstieg der Bildung" der Bundesregierung. In Baden-Württemberg sind neben den Beruflichen Gymnasien auch Realschulen einbezogen.- NANU?! ist ein Wettbewerb der Realschulen in Baden-Württemberg, der naturwissenschaftliche Fragestellungen und Arbeitsweisen im Unterricht der Realschulen fördert. Er unterstützt die Freude am Experimentieren und Erforschen von naturwissenschaftlichen Zusammenhängen im Schülerteam.- Mit der „Junior-Ingenieur-Akademie“ wird das Ziel verfolgt, das technische Verständnis und Interesse der Schülerinnen und Schüler zu wecken bzw. zu vertiefen. Hierbei unterstützt die „Junior-Ingenieur-Akademie“ den Berufswahlprozess der jungen Menschen, in dem sie die Gelegenheit bietet, technische Fähigkeiten zu entwickeln und praxisnah anwenden zu können.
--

Allgemein bildendes Gymnasium

- Das allgemein bildende Gymnasium baut im naturwissenschaftlichen Bereich auf dem Fächerverbund "Mensch, Natur und Kultur" der Grundschule auf.
- Im Fach Naturphänomene in Klassenstufe 5 und 6 werden erste naturwissenschaftlich-technische Fragestellungen thematisiert und praktisch bearbeitet.
- In den Fächern Biologie (ab Klasse 5), Physik (ab Klasse 7), Chemie (ab Klasse 8) und Naturwissenschaft und Technik (NwT), neues Profilfach ab Klasse 8, wird den Schülerinnen und Schülern eine fundierte naturwissenschaftliche und experimentelle Grundbildung vermittelt und das Interesse an technischen Fragen geweckt und gefördert.
- Das neue Profilfach NwT wurde 2007/2008 flächendeckend eingeführt. Damit wurde das naturwissenschaftliche Profil bez. der Stundenzahl dem sprachlichen Profil (3. Fremdsprache) gleichgestellt und die naturwissenschaftlichen Fächer insgesamt aufgewertet. Der Unterricht im Fach NwT baut auf den fachlichen Grundlagen der Fächer Biologie, Chemie und Physik auf, führt die Betrachtungsweisen dieser Fächer zusammen und erweitert sie zu einer multiperspektivischen Sicht. Der Unterricht in NwT ist stark handlungs- und projektorientiert. Der Unterricht in den Basisfächern Biologie, Chemie und Physik wird zusätzlich zum Fach NwT im naturwissenschaftlichen und sprachlichen Profil weitergeführt.
- In der Kursstufe ist die Belegung von zwei naturwissenschaftlichen Fächern verpflichtend.
- Die schulische MINT-Förderung im gymnasialen Bereich wird seit Jahren weiter ausgebaut. Neueste Projekte sind die Ausweitung des Faches NwT in die Jahrgangsstufen (Schulversuch) und in die Unterstufe ab Klasse 6 (Schulversuch) sowie die Erprobung eines Kernfaches Informatik in der Jahrgangsstufe (Schulversuch). Der Schulversuch "Internationales Abitur" im Fach Biologie stärkt die naturwissenschaftliche Profilierung im europäischen und weltweiten Kontext.
- Eine durch das Ministerium für Kultus, Jugend und Sport unterstützte vielgestaltige Wettbewerbskultur auf allen Klassenstufen im MINT-Bereich ermöglicht Schülerinnen und Schülern ihre naturwissenschaftlichen Fähigkeiten - auch im Internationalen Vergleich - zu erproben und zu erweitern. Das Gleiche gilt für die verschiedene Preise im naturwissenschaftlichen Bereich, die an herausragende Abiturientinnen und Abiturienten verliehen werden.

Berufliche Schulen

Bei der Weiterentwicklung der beruflichen Schulen wurde in den vergangenen Jahren ein Schwerpunkt auf die Stärkung des mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Handlungsfelds gelegt.

Berufskollegs

Bei der Weiterentwicklung der kaufmännischen Berufskollegs I und II sowie der Berufskollegs Fremdsprachen, die jeweils einen Mädchenanteil von über 50 % haben, wurde in den vergangenen Jahren die Stundenzahl für das Fach Mathematik erhöht und das Fach aus dem Bereich des Zusatzunterrichts in den Pflichtbereich verschoben.

Berufliche Gymnasien

- An den Beruflichen Gymnasien in Baden-Württemberg der dreijährigen Aufbauform (Sek II) befassen sich die 6-stündigen Profulfächer am Agrarwissenschaftlichen, Biotechnologischen, Ernährungswissenschaftlichen und am Technischen Gymnasium mit der Anwendung von Naturwissenschaften in den jeweiligen Fachrichtungen.
- An allen Richtungen der Beruflichen Gymnasien - also auch am Sozialwissenschaftlichen und am Wirtschaftswissenschaftlichen Gymnasium - sind Mathematik und eine Naturwissenschaft oder Informationstechnik zu besuchen. Zusätzlich können weitere Naturwissenschaften und Informatik als Wahlfächer belegt werden.
- Die Profulfächer der naturwissenschaftlichen Richtungen des Beruflichen Gymnasiums orientieren sich an ingenieurwissenschaftlichen Leitdisziplinen. Die intensive Befassung mit entsprechenden Fragestellungen und Methoden in der Zusammenarbeit mit Lehrkräften, die selbst Absolventen eines einschlägigen Studiengangs sind, motiviert die Schülerinnen und Schüler, den weiteren beruflichen Werdegang an einer Ingenieur- oder Naturwissenschaft zu orientieren.
- Realitätsnahe Sachverhalte aus der Arbeitswelt können für den Unterricht herangezogen und unter Anwendung des naturwissenschaftlichen, mathematischen und u. U. auch informationstechnischen Instrumentariums sowie im Laborunterricht analysiert und bearbeitet werden. Insbesondere die Verwendung informationstechnischer Instrumente variiert zwischen den Richtungen des beruflichen Gymnasiums. Computeralgebrasysteme werden teilweise – und dann mit entsprechend modifizierten Prüfungsaufgaben – eingesetzt.
- Der 3-stündige Seminarkurs kann als Wahlfach in der Qualifikationsphase belegt werden. Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten einzeln oder in Gruppen fächerübergreifende Themenstellungen, die sich am jeweiligen Profil des besuchten Beruflichen Gymnasiums orientieren.
- Die Beruflichen Gymnasien nehmen an zahlreichen MINT-spezifischen Wettbewerben teil, die Teilnahme wird seitens des Kultusministeriums begrüßt. Einzelne Wettbewerbe unterstützen die Beteiligung von Mädchen ausdrücklich.

Berufsoberschule

- Der Fächerkanon der Oberstufe der Berufsoberschule enthält neben dem fachrichtungsspezifischen 6-stündigen Schwerpunktfach "Physik" an der Technischen Oberschule und "Biologie mit Gesundheitslehre" an der Berufsoberschule für Sozialwesen verpflichtend das 6-stündige Fach Mathematik,
- Weitere Naturwissenschaften sind an der Technischen Oberschule und an der Wirtschaftsoberschule verpflichtend und in allen drei Richtungen im Wahlbereich angesiedelt.
- Die Verwendung des Computeralgebrasystems ist in allen Richtungen der Oberstufe der Berufsoberschule vorgesehen.
- Die Projektarbeit in der ersten Klasse der Berufsoberschule führt die Schülerinnen und Schüler an interdisziplinäre Aufgabenstellungen heran, die dann mit dem jeweils verfügbaren Instrumentarium selbständig bearbeitet und deren Ergebnisse und Erkenntnisse dokumentiert und präsentiert werden.

	<p><i>2-jährige zur Fachschulreife führende Berufsfachschule</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - In der Stundentafel der 2-jährigen Berufsfachschule sind im Umfang von 4 Wochenstunden Wahlpflichtfächer vorgesehen, diese sind Stützunterricht, Betriebspraktikum, Physik/Chemie/Biologie oder das berufliche Vertiefungsfach - und somit Maßnahme im Sinne der MINT-Förderung.
BY	<p><u>Haupt-/Mittelschule</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - modulare Förderung in Mathematik in den Jahrgangsstufen 5 und 6 - hohe Berufsorientierung im Konzept der Haupt-/Mittelschule - Ausbau der arbeitspraktischen Fächer zu berufsorientierenden Zweigen Technik, Wirtschaft, Soziales - hohe Handlungsorientierung und Eigenaktivität insbesondere in der Fächergruppe Physik/Chemie/Biologie und den berufsorientierenden Zweigen - durchgängiger naturwissenschaftlicher Unterricht - Einsatz von „Mathematik-Experten“ (früher: SINUS-Transfer) im Bereich der Lehrerfortbildung <p><u>Realschule</u></p> <p>MINT-Initiative an Realschulen: 8 Netzwerke aus je 4 Realschulen erproben Fördermaßnahmen im MINT-Bereich:</p> <p><u>Quantitative Ziele:</u> Steigerung des Schüleranteils in der Wahlpflichtfächergruppe I (mathematisch-naturwissenschaftl. Schwerpunkt), insbesondere des Mädchenanteils; Steigerung des Anteils der Absolventen, die sich für technische Berufe entscheiden</p> <p><u>Qualitative Ziele:</u> Stärkung der naturwissenschaftlichen Kompetenzen; Verbesserung des Ansehens der MINT-Fächer/Themen</p> <p>Beispielmaßnahmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verbindliches Zusatzangebot „Technik“ in der Jahrgangsstufe 5 - Epochale Experimentierkurse in der Jahrgangsstufe 6 - Wahlfach „MINT für Mädchen“ in der Jahrgangsstufe 6 - Naturwissenschaftliches Praktikum in den Jahrgangsstufen 5 und 6 - Verbindliches Zusatzangebot „Naturwissenschaftliches Arbeiten“ in den Jahrgangsstufen 5 und 6 - Profilklassen (Forscherklassen) in den Jahrgangsstufen 5 und 6 - „MINT-Tag“ zur Wahlpflichtfächergruppenentscheidung - Projektorientierte naturwissenschaftliche Bildung in den Jahrgangsstufen 9 und 10 - Wahlfach „Robotik“ für Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 9 und 10 - „Technikwandertag“ - Getrenntgeschlechtlicher Unterricht in den Fächern Chemie und Physik

- Verbindliche Schülerexperimente in den Fächern Biologie, Chemie, Physik und Informationstechnologie in allen Jahrgangsstufen

Wirtschaftsschule

Ausweis mathematisch-naturwissenschaftlicher Fächer in den Stundentafeln der Wirtschaftsschule als Pflicht- und/oder Wahlpflichtunterricht

FOS/BOS

Ausweis mathematisch-naturwissenschaftlicher Fächer in den Stundentafeln **aller** Ausbildungsrichtungen der Fachoberschule und Berufsoberschule als Pflichtunterricht, in der Ausbildungsrichtung Technik mit insges. 49 WoStd (Jgst. 11-13)

Gymnasium

- Durchgängiger naturwissenschaftlicher Unterricht in 5-10
In den Jahrgangsstufen 5-7 wird das Fach „Natur und Technik“, bestehend aus den Schwerpunkten Naturwissenschaftliches Arbeiten, Biologie, Informatik und Physik, unterrichtet. In den Jahrgangsstufen 8-10 die Fächer Biologie, Physik und Chemie (NTG; SG, MuG und WSG: 9-10).
- Integrierter naturwissenschaftlich-technischer Unterricht in den Jahrgangsstufen 5-6 im Umfang von mind. 3 Wochenstunden; Das Fach „Natur und Technik“ wird in den Jahrgangsstufen 5-7 dreistündig unterrichtet.
- Fächerverbindende naturwissenschaftliche Konzepte
Im Schwerpunkt „Naturwissenschaftliches Arbeiten“ (NT 5) erleben die Kinder die enge Verzahnung von Vorgängen in der Natur mit naturwissenschaftlicher Vorgehensweise und technischen Anwendungen. Ausgehend von eigenen Erfahrungen und Vorstellungen werden die Schüler an naturwissenschaftliche Sichtweisen herangeführt. Sie erfahren, wie man durch den gezielten Einsatz von geeigneten Arbeitsmethoden naturwissenschaftliche Fragestellungen angeht.
Die Begeisterung für praktisches Arbeiten sowie der hohe Grad an Eigenaktivität regen die Phantasie der Mädchen und Jungen an und fördern ihre Kreativität. Sie werden ermutigt, eigene Ideen für technische Lösungsansätze einzubringen und auch handwerklich umzusetzen, wobei sie mit grundlegenden Sicherheitsregeln vertraut werden. Die im Schwerpunkt „Naturwissenschaftliches Arbeiten“ angegebenen Themenbereiche spiegeln einen weiten Bereich von im Alltag erfahrbaren Phänomenen und Bezügen wider. An ausgewählten Beispielen aus den unterschiedlichen Themenbereichen werden die Schüler mit den naturwissenschaftlichen Arbeitsmethoden vertraut. Sie bekommen einen ersten Eindruck von den Teilgebieten der Naturwissenschaften, wobei kein systematischer Fachunterricht vorweggenommen wird.
- Projekte zur Förderung standard- und kompetenzorientierter Unterrichtsentwicklung in den MINT-Fächern auf der Basis der Erfahrungen von SINUS-Transfer
SINUS Transfer wird im Rahmen von SINUS Bayern bis zum Schuljahr 2010/11 fortgeführt: Die beteiligten Schulen arbeiten in regionalen Netzwerken zusammen, entwickeln gemeinsam Unterrichtsbausteine und tauschen ihre Erfahrungen über deren praktische Anwen-

	<p>dung aus. Moderatoren mit langjähriger SINUS-Erfahrung geben dabei Anregungen und Unterstützung.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belegungspflicht der Naturwissenschaften sowie Möglichkeiten der Vertiefung und Ergänzung in der gymnasialen Oberstufe <p>In der gymnasialen Oberstufe ist eine Naturwissenschaft verpflichtend vorgesehen. Außerdem besteht für die Schüler die Wahl zwischen einer zweiten Naturwissenschaft bzw. Informatik und einer Fremdsprache. Die Schüler haben außerdem die Möglichkeit, ein Wissenschaftspropädeutisches Seminar (W-Seminar) und Projekt-Seminar (P-Seminar) mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt zu wählen. Neben den klassischen naturwissenschaftlichen Fächern gibt es in der Oberstufe noch die Möglichkeit, das Biologisch-chemische Praktikum zu belegen. Lehrplan-Alternativen, z. B. Biophysik, erweitern das Angebot.</p>																
BE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der schulartübergreifende, zentrale Mittlere Schulabschluss am Ende der Jahrgangsstufe 10 beinhaltet eine schriftliche Prüfung in Mathematik und ggf. fakultativ eine mündliche Prüfung in einer Naturwissenschaft. ▪ Ca. 80 von ca. 220 Schulen der Sekundarstufe I nehmen – zum Teil mit mehreren Fachbereichen – am SINUS-Programm teil. ▪ Berlin nimmt an allen sechs Kontext-Programmen teil. In den Fächern Biologie, Physik, Chemie, Physik, Informatik und im fächerverbindenden Lernbereich Naturwissenschaften arbeiten Teams an Unterrichtsentwicklungen zu aktuellen Themenstellungen. Diese Programme werden in der Sek. I mit SINUS verzahnt. ▪ 2013 wird Biologie als erste Naturwissenschaft in Berlin zentrales Abiturprüfungsfach. ▪ Eine hohe Zahl von außerschulischen Lernorten (Schülerlaboren etc.) führt zu einer Verzahnung des schulischen Lernens in den MINT-Fächern mit Universitäten, Forschungseinrichtungen, Unternehmen und anderen Trägern. ▪ Die Landesagentur „Partner: Schule-Wirtschaft“ P:S-W wurde im Jahr 2002 in Kooperation mit der Vereinigung der Unternehmensverbände in Berlin und Brandenburg e. V. (uvb) zur Verbesserung der Berufsorientierung und zur Intensivierung von Kontakten zwischen Schulen und Wirtschaftsunternehmen gegründet. P:S-W betreibt, unterstützt und fördert Aktivitäten zur MINT-Orientierung von Schüler/innen. 																
BB	<p>1998 bis 2003 Beteiligung am Projekt SINUS 2003 bis 2005 Beteiligung am Projekt SINUS-Transfer, 1. Welle 2005 bis 2007 Beteiligung am Projekt SINUS-Transfer, 2. Welle Fortbildung (Anzahl der Veranstaltungen im MINT-Bereich in ausgewählten Schuljahren²):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fach</th> <th>2008/09</th> <th>2009/10</th> <th>2010/11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Biologie</td> <td>29</td> <td>50</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Chemie</td> <td>47</td> <td>50</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Informatik</td> <td>53</td> <td>44</td> <td>41</td> </tr> </tbody> </table>	Fach	2008/09	2009/10	2010/11	Biologie	29	50	17	Chemie	47	50	14	Informatik	53	44	41
Fach	2008/09	2009/10	2010/11														
Biologie	29	50	17														
Chemie	47	50	14														
Informatik	53	44	41														

² Schuljahr 2010/11 noch nicht vollständig abgerechnet

	Mathematik	126	94	65
	NaWi	2	0	0
	Physik	39	38	16
	WAT	48	40	28
HB	<p>In der Sekundarstufe I und der Einführungsphase der Gymnasialen Oberstufe ist die Pflichtstundenzahl für die Naturwissenschaften erhöht worden. In der Sekundarstufe I ermöglicht die Ausstattung der Kontingenzstundentafel einen kontinuierlichen naturwissenschaftlichen Unterricht über alle Jahrgangsstufen hinweg.</p> <p>In der Sekundarstufe bietet die Kontingenzstundentafel die Möglichkeit der Profilbildung, die von Schulen in Kooperation mit technologieorientierten Unternehmen und Schülerlaboren der Hochschulen zunehmend genutzt wird.</p> <p>In der Sekundarstufe II sind mehrere Profile mit naturwissenschaftlichen Schwerpunkt eingerichtet werden, die in Kooperation mit Hochschulen bzw. Forschungseinrichtungen einen Einblick in naturwissenschaftliche Forschung ermöglichen. Der Unterricht findet an einem Tag in der Woche in der wiss. Einrichtung statt (s. Nr. 6).</p>			
HH	<p>a) SINUS-Hamburg, Nachfolgeprogramm zur Steigerung der Effizienz des Mathematikunterrichts an Stadtteilschulen und Gymnasien</p> <p>b) „Biologie im Kontext“, „Chemie im Kontext“, „Physik im Kontext“, Nachfolgeprogramme zur Weiterentwicklung des naturwissenschaftlichen Unterrichts an Stadtteilschulen und Gymnasien</p> <p>c) MINTprax, Projekt zur Steigerung des naturwissenschaftlich-technischen Unterrichts an Stadtteilschulen mit dem Ziel der Entwicklung von Profilen im naturwissenschaftlich-technischen Bereich</p> <p>d) Weiterentwicklung der zentralen Ausleihstation des Landesinstituts für Lehr- und Lernmittel in den MINT-Fächern (speziell für Schülerexperimente, Ausleihe von Experimentierkoffern, lebender Kleintiere und Unterrichtsmaterial für den Bereich Biologie und Umwelterziehung (u.a. Klimakisten, Photovoltaik-Koffer).</p> <p>e) Stärkung naturwissenschaftlich-technischer Wettbewerbe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fächerübergreifender Experimentalwettbewerb NATEX - Daniel-Düsentrieb-Wettbewerb, der sich an die Schule als Ganzes richtet, in Kooperation mit der TU Hamburg-Harburg und dem Verein Deutscher Ingenieure - Jugend forscht - ZERO- Emission – Wettbewerb in Kooperation mit Unternehmen - Mathematik-Olympiade mit jährlich über 10000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern, Internationale Physik-, Chemie- und Biologieolympiaden <p>f) angeleitete oder mit Hilfe von Material selber durchgeführte Erkundungsgänge der Zooschule im Tierpark Hagenbeck bzw. der Grünen Schule im Botanischen Garten.</p>			

	<p>g) „Schulkommission Planetarium Hamburg“ zur Stärkung astronomischer Aspekte im NW-Unterricht, Entwicklung von Materialien für Lehrkräfte</p> <p>h) Projekt „Schüler werden Klimabeobachter“: an ausgewählten Schulen werden Wetterstationen betrieben und im Rahmen des Unterrichts ausgewertet.</p>
HE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im Rahmen der Novellierung der Verordnung Stundentafel ist vorgesehen, in allen Bildungsgängen Kontingentierungen der Stundenzahlen für die einzelnen Fächer vorzunehmen. Dies erweitert die Möglichkeiten der Schulen, Profilbildungen im Bereich der Naturwissenschaften zu etablieren. ▪ In den Bildungsgängen der Haupt- und Realschule wird der Lernbereich Naturwissenschaften gebildet. ▪ Mit der Einführung der Mittelstufenschule können die Schulen einen Schwerpunkt Naturwissenschaften im Wahlpflichtbereich setzen. ▪ Mit der Kontingentierung der Stunden für den naturwissenschaftlichen Bereich und der Ausweisung von fünf allgemeinen Kontingentstunden können Schulen für besonders interessierte Schülerinnen und Schüler ein noch breiteres Angebot im Aufgabenfeld III der Einführungsphase ausweisen. ▪ Mathematik muss von allen Schülerinnen und Schülern mit mind. vier Stunden während der dreijährigen gymnasialen Oberstufe belegt werden, Mathematik ist verbindliches Abiturprüfungsfach.
MV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherung des durchgängigen naturwissenschaftlichen Fachunterrichts im SI-Bereich ▪ landesweite Fortbildungsangebote der Universität Rostock und der Mathematik-Fachberater zur Kompetenzförderung mit polyvalenten Aufgaben (www.mathe-mv.de) ▪ Schülerexperimente und Praktika sind traditionell fester Bestandteil des Unterrichts ▪ Anzahl der MINT-EC-Schulen im Land auf sechs erhöht ▪ Maßnahmen zur Berufs- und Studienorientierung über Richtlinie.
NI	<p>Allgemein bildende Schulen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualitätsentwicklung auf Basis empfohlener gestützter Entwicklungskreisläufe/ VERA 8 - Zum Erreichen der Bildungsabschlüsse im Sekundarbereich I ist jeweils die Teilnahme an einer landesweiten zentralen Abschlussprüfung im Fach Mathematik verpflichtend. - Kooperationsverbände zur Hochbegabtenförderung: Insgesamt gibt es seit Beginn des Schuljahrs 2010/2011 an 87 Standorten Kooperationsverbände mit 483 Schulen und 108 Kindertagesstätten in 37 Verbänden. Das landesweite Netz umfasst insgesamt 354 Grundschulen, 2 Förderschulen, 5 Hauptschulen, 16 Realschulen, 6 Integrierte Gesamtschulen, 9 Kooperative Gesamtschulen, 91 Gymnasien und 108 Kindertageseinrichtungen.

Sekundarstufe I

- Entwicklung von kompetenzorientierten Kerncurricula für das Fach Mathematik sowie für die Fächer des naturwissenschaftlichen Fachbereichs
- Durch Fortbildungsmaßnahmen für Schulleitungen, Fachberatung sowie Fachleitungen ist die Implementierung der Bildungsstandards und Kerncurricula seit 2006 begleitet und unterstützt worden.
- Qualifizierung von Fachberaterinnen und Fachberater für Unterrichtsentwicklung auch für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachbereich
- gemäß Grundsatzverordnungen sollen fächerübergreifend Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit Medien, insbesondere im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien, erworben und genutzt werden können

Sonderpädagogischer Förderbedarf:

- Erarbeitung von Materialien für einen kompetenzorientierten Unterricht im Fachbereich Mathematik-Naturwissenschaften

Hauptschule

- seit 2004: Erhöhung des Pflichtstundenanteils in Mathematik, jeweils 5 Stunden in den Schuljahren 5 bis 10
- Kooperationen mit den berufsbildenden Schulen: Die Hauptschulen arbeiten ihrem Bildungsauftrag entsprechend eng mit den berufsbildenden Schulen zusammen und machen auch berufsbildende Angebote zum Bestandteil des Unterrichts. Durch diese zum Teil sehr weitreichenden Kooperationen (dem Neustädter Modell entsprechend) können die Schülerinnen und Schüler neben der allgemeinen Bildung auch eine berufliche Bildung, u.a. im technischen Bereich, bis hin zur Vermittlung der Anforderungen des ersten Ausbildungsjahres eines Ausbildungsberufs erwerben.

Realschule

- seit 2004: Erhöhung des Pflichtstundenanteils in Mathematik, jeweils 4 Stunden in den Schuljahren 5 bis 10
- Schulen haben Möglichkeit einer Schwerpunktbildung insbesondere im naturwissenschaftlichen Bereich im 6. bis 8. Schuljahr im Wahlpflichtunterricht
- vier- oder zweistündiger Profilunterricht Technik im 9. und 10. Schuljahr

Berufliches Gymnasium

Das Interesse für naturwissenschaftlich-technische Berufe und für Bildungsgänge wird beispielsweise durch das Berufliche Gymnasium Technik geweckt. Zurzeit erfolgt in Niedersachsen der Ausbau des Beruflichen Gymnasiums Technik mit den Schwerpunkten „Gestaltungs- und Medientechnik“ (Schulversuch) sowie Mechatronik (Schulversuch). Eine Schule in freier Trägerschaft erprobt zurzeit in einem Schulversuch im Beruflichen Gymnasium Technik den Schwerpunkt „Biologietechnik mit der Doppelqualifikation zur staatlich geprüften Biologisch-

technischen Assistentin/zum staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistenten“.

Gymnasium und Gesamtschulen

- Erarbeitung einer Empfehlung zum Mathematikunterricht
- Unterricht der drei Naturwissenschaften durchgängig in den Schuljahrgängen 5 bis 10 entweder als reiner Fachunterricht oder im Fächerverbund
- Entwicklung von Konzepten zum fächerverbindenden Arbeiten im Rahmen der schuleigenen Arbeitspläne
- Bildung eines mathematisch-naturwissenschaftlichen Profils möglich im Wahlpflichtbereich (Schuljahrgänge 7 bis 9)
- Mathematisch-naturwissenschaftlicher Schwerpunkt muss in der Qualifikationsphase von jeder Schule eingerichtet sein.
- Informatik ist als Fach in der Oberstufe an Stelle einer 2. Naturwissenschaft auch als Schwerpunktfach wählbar.
- Implementierung der neuen Kerncurricula für Gymnasien und Gesamtschulen sowohl in der Sekundarstufe I als auch in der gymnasialen Oberstufe
- Verbindliche Einführung eines zumindest grafikfähigen Taschenrechners ab Schuljahrgang 7
- Zentrale Aufgabenstellungen in der Abiturprüfung Mathematik unter Berücksichtigung der eingesetzten Rechnertechnologie (GTR oder CAS)
- Zentrale Aufgabenstellungen in der Abiturprüfung auf erhöhtem Anforderungsniveau in den Fächern Physik und Chemie (ab 2013) ermöglichen einen experimentellen Teil
- Schulversuch **Calimero**: Computeralgebrasysteme im Mathematikunterricht Schuljahrgänge 7-12
- Schulversuch „Mathematische binnendifferenzierende Kompetenzentwicklung in einem mit neuen Technologien unterstützten Mathematikunterricht (**MABIKOM**)“
- Durchführung des Projektes „**Klimawandel vor Gericht**“: Dieses Projekt ist Anfang des Jahres 2008 begonnen worden und im Anschluss an das BIK- und ChiK- Projekt an der Universität Oldenburg in Zusammenarbeit mit der Universität Bremen entstanden. Es wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördert und hat das Ziel die ökologische Bewertungskompetenz von Jugendlichen zu fördern. Es arbeiten vier gemischte (aus Niedersachsen und Bremen) Lehrersets in den Fächern Biologie, Chemie, Physik und Politik. Das Projekt wird personell vom Land unterstützt.
- **Umsetzung des seit 2005 bestehenden Schulversuches Informatikunterricht mit technischen Aspekten im Wahlpflichtunterricht (Intech) auf weitere Schulen** in den Bereichen Hannover und Oldenburg im Schuljahr 2009/10 beginnend: Die Stiftung Niedersachsen-Metall sponsert 11 Schulen in Süd- und Ost-Niedersachsen und Nordmetall und VME sponsern 12 Schulen in und um Oldenburg. So haben sich weitere 22 Schulen auf den Weg gemacht, darunter auch 2 Gesamtschulen und eine Haupt- und Realschule.
- Einige Gymnasien sind Mint-Excellence Center.
- **AG-Angebote für Schülerinnen und Schüler** (Bsp.: Gauss-AG am uniKIK-Institut für Angewandte Mathematik)

NW	Umsetzungshilfen für die kompetenzorientierten Pläne, Fortführung von SINUS auf Landesebene, Erarbeitung von MINT-Modulen im Ganztagsbereich, Planung von Projektkursen in den MINT-Fächern.
RP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seit dem SJ 2008/09: neue Stundentafel für die Sekundarstufe I mit einer quantitativen Aufwertung des naturwissenschaftlichen Unterrichts um bis zu 4 Wochenstunden. ▪ Seit dem SJ 2008/09: neue Stundentafel für den Wahlpflichtfachbereich in der Realschule plus mit einer quantitativen Aufwertung um 4 Stunden und dem Wahlpflichtfach „Technik und Naturwissenschaft“, das mindestens zweistündig durchgängig ab der Klassenstufe 7 angeboten werden muss. ▪ Einführung eines integrierten Faches Naturwissenschaften in der Orientierungsstufe aller weiterführenden Schulen mit Beginn des Schuljahrs 2008/09. ▪ Fächerverbindende naturwissenschaftliche Konzepte für die Sekundarstufe I, die neben der Vertiefung übergreifender fachlicher Kompetenzen besonders das Interesse der Schülerinnen und Schüler an Naturwissenschaften und Technik fördern sollen, wurden bzw. werden bei den bereits begonnenen Lehrplanrevisionen folgender Fächer berücksichtigt: <ul style="list-style-type: none"> - Rahmenlehrplan Mathematik 5-9/10 (abgeschl.) - Rahmenlehrplan Naturwissenschaften in der Orientierungsstufe (abgeschl.) - Rahmenlehrplan Biologie 7-9/10 - Rahmenlehrplan Chemie 7-9/10 - Rahmenlehrplan Physik 7-9/10 - Rahmenlehrplan WPF Naturwissenschaften an G8GTS-Gymnasien - Rahmenplan für das WPF der RS+ Technik und Naturwissenschaft ▪ Einführung eines Leistungsfaches Informatik mit Vorlauf im Wahlfach in Kl. 9/10 in G9 bzw. im Wahlpflichtfach in Kl. 8/9 in G8GTS.(seit 2002) ▪ Gymnasiale Oberstufe nach Umsetzung der neuen KMK-Vereinbarung: ▪ Es bleibt bei 3-stündigen Grund- und 5-stündigen Leistungskursen (auch in der Einführungsphase). Alle Schülerinnen und Schüler müssen neben einer Fremdsprache und einer Naturwissenschaft entweder eine 2. Fremdsprache oder eine 2. Naturwissenschaft oder Informatik durchgängig belegen. ▪ In G8GTS müssen in Jahrgangsstufe 10 (Kurssystem) alle drei Naturwissenschaften belegt werden. ▪ An ausgewählten Realschulen plus können Fachoberschulen mit den Schwerpunkt Technik - Metalltechnik oder technische Informatik eingerichtet werden.
SL	▪ vielfältige Angebote im Rahmen der Begabten-/Hochbegabtenförderung (Studientage, Akademien, SchülerLabore-Tour...) zum Themenkomplex MINT mit begleitenden Lehrerfortbildungen durch das Landesinstitut für Pädagogik und Medien

- Schülerlabore
- VDI – Dialog Technik und Schule: „Technik ist cool!“
- RoboNight
- Roberta-Projekt
- Projekt MINToring (BDA, MESaar, Schulen, Hochschulen) – Studenten begleiten Schülerinnen/Schüler
- Abi – Was dann?
- Schülerbetriebspraktikum in der Nanostrukturforschung und Nanotechnologie
- Schnupperpraktikum Physik
- Saarbrücker Schüler-Uni
- Starterstudium/Probestudium der MINT-Fächer an der UdS
- Juniorstudium
- „Zukunft konkret“ mit Schwerpunkt im MINT-Bereich (v.a. Mädchen)
- „Girls‘ Day“
- ALWIS erweitert um den Bereich MINT
- KMK-Vereinbarung „Berufswegeplanung ist Lebensplanung“
- Schülerwettbewerbe (Jugend forscht, Schüler experimentieren, Wettbewerb der Ingenieurkammer des Saarlandes, BioLogo (Landeswettbewerb im Fach Biologie für die Sekundarstufe I an Gymnasien, Erweiterten Realschulen und Gesamtschulen), ChemEx, Einrichtung von MINT-Arbeitszirkeln (Biologie, Physik, ...), Organisation und Durchführung der ersten beiden Runden der Auswahlwettbewerbe zu den internationalen Olympiaden in Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Informatik in Zusammenarbeit mit dem Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel
- NW-Lehrplan für Gymnasien (Kl. 5 und 6)
- Lange Nacht der Wissenschaften an der Universität des Saarlandes
- mehrtätige Praktika bei verschiedenen Unternehmen: Ford (Elektrotechnik, Pneumatik, Metalltechnik...), Dillinger Hütte...
- Tag der Technik als Gemeinschaftsaktion von HTW, HYDAC, ME Saar, MWW, UdS, VDI Saar, ZeMA
- Physik-Zirkel
- Kosinus-Projekt
- PiKo-Projekt (Physik im Kontext)
- CHiK (Chemie im Kontext)
- ITG-Unterricht in 5 und 6
- Einrichtung von Prüfungszentren zum Erwerb von IT-Zertifikaten (IC³, ECDL, XPert, MOS, MCP, CTFL, CCNA) an rund 40 schulischen Standorten
- Einrichtung eines Informatikzweiges an drei Gymnasien (AEG Völklingen, SPG Homburg, MPG Saarlouis)

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbindliche Informationstechnische Grundbildung (IT) an Gymnasien und Gesamtschulen
SN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (Mittelschule, Gymnasium) In den Klassenstufen 5 bis 10 findet durchgängigen naturwissenschaftlichen Unterricht in Form von Fachunterricht, integriertem naturwissenschaftlich-technischem Unterricht, Lernfeldern, interdisziplinären oder fächerverbindenden Unterricht statt. ▪ (Gymnasium) In den Klassenstufen 8 bis 10 wird das naturwissenschaftliche Profil mit je drei Wochenstunden unterrichtet. ▪ Belegungspflicht aller drei Naturwissenschaften in Sekundarstufe II ▪ Angebot an Wahlgrundkursen (z. B. Biotechnologie) ▪ grafikfähige Taschenrechner und Computer-Algebra-Systeme ab Klassenstufe 8 verbindlich.
ST	<p>In der Sekundarschule und Integrierten Gesamtschule (Sek I) wurde bereits vor Jahren durch Stundenerhöhungen eine Stärkung des mathematisch-naturwissenschaftlichen-technischen Unterrichts erreicht. Der Mathematikunterricht ist 4- bzw. 5-stündig angelegt. Die Naturwissenschaften werden stufenweise (Biologie in Jgst. 5, Physik in Jgst. 6, Chemie in Jgst. 7) eingeführt und durchgängig bis Jgst. 10 vorgehalten. Der Unterricht im Fach Physik ist durchgängig zweistündig vorzuhalten. In Jgst. 10 wird darüber hinaus Astronomie verbindlich unterrichtet. Im Profilbereich der Sekundarschule und Integrierten Gesamtschule (Sek I) werden stufenweise die Fächer Hauswirtschaft und Technik (ab Jgst. 5) sowie Wirtschaft (ab Jgst. 7) verbindlich vorgehalten. In der Jgst. 5 findet der Kurs „Einführung in die Arbeit mit dem PC“ im Rahmen der Fächer Hauswirtschaft und Technik im Umfang von insgesamt 30 Wochenstunden statt. Im Wahlpflichtbereich der 7. bis 10. Jgst. können 2-stündige Kurse mit naturwissenschaftlich-technischem Profil gewählt werden (z. B. Planen, Bauen und Gestalten, Angewandte Naturwissenschaften und Moderne Medienwelten).</p> <p>Im Gymnasium hat jede Schülerin und jeder Schüler bereits in der Jahrgangstufe 7 Unterricht in den drei grundständigen Naturwissenschaften Biologie, Physik und Chemie. Alle drei Fächer werden ab Jgst. 7 in der Sekundarstufe I durchgehend zweistündig angeboten. Während Biologie bereits in der Jgst. 5 einsetzt und Physik in 6, kommt neben Chemie in der 7. und 8. Jgst. auch die Vermittlung von informationstechnischen Grundkenntnissen im Rahmen der Wahlpflichtangebote der Schule hinzu. In Jgst. 9 wird Astronomie als Naturwissenschaft unterrichtet. In den Jgst. 9 und 10 können sowohl Technik als auch Wirtschaftslehre im Wahlpflichtbereich sowie schulspezifische Angebote technischer Bildung vorgehalten werden. In der gymnasialen Oberstufe sind verpflichtend Mathematik und mindestens eine Naturwissenschaft als Profulfach mit einem Stundenvolumen von 4 Wochenstunden zu belegen.</p>

	<p>Die Wahl einer zweiten vierstündigen und einer dritten zweistündigen Naturwissenschaft ist möglich. Die Naturwissenschaften sind ab dem Sj 2012/13 mit allen belegten Kurshalbjahren (im Rahmen der Mindestbelegung) verpflichtend in den Block I der Gesamtqualifikation einzubringen. Mathematik ist verbindlich schriftliches Prüfungsfach. Für die Naturwissenschaften besteht die Wahlmöglichkeit einer schriftlichen oder mündlichen Abiturprüfung. Informatik und Technik können Belegungsfach des Wahlpflichtbereiches (Einbringung in die Gesamtqualifikation) sein und mündlich geprüft werden.</p>
<p>SH</p>	<p>Seit dem letzten Bericht des Schulausschusses hat Schleswig-Holstein die Zahl der Aktivitäten in den allgemeinbildenden Schulen weiter gesteigert.</p> <p><u>Naturwissenschaften im Kontext</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Naturwissenschaften im Kontext 5/6 b) Naturwissenschaften Im Kontext Oberstufe <p>(Unterrichtsbegleitendes wissenschaftlichen Projekt mit Erarbeitung von Unterrichtskonzepten im Rahmen der Qualitätssteigerung - IPN mit Schulsets) Zielgruppe Lehrkräfte und Schüler</p> <p><u>SINUS-Transfer</u> Ausbau des Schulnetzes (14 Netzwerkzentren) Unterrichtsmaterialien:Erarbeitung/Austausch/Erprobung/Verbreitung Fachdidaktik: Austausch/Erprobung/Verbreitung Zusätzliche Professionalisierung von Fachkonferenzen</p> <p><u>NaWi aktiv +</u> Deutsche Post AG und IPN Die Deutsche Post AG unterstützt seit 2007 schulbegleitende Naturwissenschafts-AGs und Forschercamps finanziell, um den Schulerfolg und die Kompetenzen in Naturwissenschaften, Mathematik und Deutsch von Kindern und Jugendlichen an Schulen, die zum Hauptschulabschluss führen (also Haupt-, Regional- und Gemeinschaftsschulen), zu verbessern. Ziel ist es, insbesondere Schülerinnen und Schüler aus sozial benachteiligtem Umfeld sowie solche mit Migrationshintergrund durch das Projekt zu fördern. Zur Vorbeugung jeglicher Stigmatisierung wird das Projekt allerdings nicht unter Benennung dieser Zielsetzung präsentiert.</p>

Das Projekt wird in Abstimmung mit der Deutschen Post an allen Standorten voraussichtlich bis zum Ende des Schuljahres 2011/2012 weitergeführt werden können.

Jahr der Naturwissenschaften

Themenschwerpunkt 2010/11 unter Schirmherrschaft des Bildungsministers Dr. Ekkehard Klug

Sekundarstufe I und II allgemeinbildender Schulen

Bildung von Schulnetzwerken zur Präsentation von Best practice

Bekanntmachen von außerschulischen Lernorten

Besondere Kooperationsprojekte mit Unternehmen

Sommercamp für Schüler,

experimentelle Ferienkurse für Lehrkräfte

naturwissenschaftliche Schülerwettbewerbe

Bündelung der Fortbildungsveranstaltungen mit dem Schwerpunkt Experimente im

Unterricht

Professionalisierung von Lehrkräften

Motivation von Schülerinnen und Schülern

Imagewerbung für Naturwissenschaften

MINT-Kooperationsprojekt mit Niedersachsen, Hamburg und Schleswig-Holstein

(Regionen der Metropolregion Hamburg)

Projekt EVAT (in Entwicklung)

Zielgruppe: Sekundarstufe I

Bundeswettbewerb Jugend forscht

Schülerinnen und Schüler Grundschule und Sek I / II, Erwachsene bis 21 Jahre

Erstmalig in Schleswig-Holstein

Mai 2011-02-04

InterNat

Europäisches Partnerschaftsprojekt Schleswig-Holstein - Pays de la Loire

Comenius-Regio-Projekt

Schwerpunkt: Nutzbarmachen der Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen für die Erweiterung der naturwissenschaftlichen

	<p>Kompetenz. Schülerprojekt an IFM-GEOMAR (Kiel) und Ifremer (Nantes) Laufzeit 2010 - 2012</p> <p><u>Kiel ist Stadt der jungen Forscher 2011</u> Mitmachaktion und Wettbewerb mit Unterstützung der Robert-Bosch-Stiftung Zahlreiche naturwissenschaftliche Projekte Alle Schulen und Schularten in Kiel und Umgebung Alle Jahrgangsstufen</p> <p><u>Wissenschaftliche Olympiaden</u> Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufen I und II</p> <p><u>Regionale einwöchige Schülerakademien zu naturwissenschaftlichen Themen im Rahmen der Begabtenförderung</u> Schülerinnen und Schüler Sekundarstufe II</p> <p><u>Junior-Akademie</u> Zweiwöchige Ferienakademien für Schülerinnen und Schüler im Rahmen der Begabtenförderung Jahrgangsstufe 8 - 10</p> <p><u>Enrichment-Programm</u> Zusätzliche außerunterrichtliche Lernangebote Hochschulen und Wirtschaft als Sponsoren und Kursanbieter Schülerinnen und Schüler Sekundarstufe I und II</p> <p><u>Gaststudierende-Programme</u> Schülerinnen und Schüler Sekundarstufe II</p>
TH	<p>Weiterentwicklung der Lehrpläne (in hohem Maße kompetenzorientiert unter Berücksichtigung der Nationalen Bildungsstandards) Einführung des Faches „Mensch-Natur-Technik“ (MNT) in den Klassenstufen 5/6 (2009) Etablierung fächerübergreifender naturwiss.-techn. Angebote (Profilbereich der Regelschule, Wahlpflichtbereich des Gymnasiums) durchgängiger naturwissenschaftlicher Unterricht ab Klassenstufe 5 (MNT 5/6, Biologie/Chemie/Physik 7 bis 10) in allen Schularten</p>

	<p>Umgestaltung der gymnasialen Oberstufe (Pflicht zur Belegung von zwei Naturwissenschaften, davon eine mit erhöhtem Anforderungsniveau) Fortführung des BLK-Projekts SINUS als Ländertransferprojekt SINUS-Thüringen Durchführung diverser Schülerwettbewerbe.</p>
--	--

4. Maßnahmen im Bereich der schulartspezifischen Curriculumentwicklung/der Schulprofilbildung

BW	<ul style="list-style-type: none">▪ Die Entwicklung eines MINT-Curriculums im Rahmen einer schulspezifischen Profilbildung wird durch die Kontingenzstundentafel in allen Schularten und die Einführung der Fächerverbünde MeNuK, MNT, NWA und NwT gefördert. Projekte wie z. B. "SINUS Grundschule" oder "Primarforscher" unterstützen diese Prozesse.▪ Im Zusammenhang mit der Erhöhung der Stundenzahl im Fach Mathematik bei den kaufmännischen Berufskollegs wurden neue Inhalte verbindlich in den Lehrplan aufgenommen, die zuvor nicht enthalten waren.
BY	<p><u>Grundschule/Primarbereich</u> <u>Naturwissenschaftlicher Bereich</u></p> <ul style="list-style-type: none">- grundlegende naturwissenschaftliche Themen im Heimat- und Sachunterricht, bspw.: Wasser, Optik, Akustik, Luft, Wetter, Magnetismus, Elektrizität, Verbrennung- Ziele: differenzierte Wahrnehmung der Lebenswirklichkeit; in wichtigen Zusammenhängen gedankliche Durchdringung, Deutung und Wertung der Lebenswirklichkeit- Verbindung von Kind- und Sachorientierung<ul style="list-style-type: none">- altersgemäße Lehr- und Lernmethoden- vom anschaulichen zum formalen Denken- zunehmend Verstehen abstrakter Zusammenhänge- Themen aus der Lebenswirklichkeit der Kinder und Lernfelder für fachliches Denken- mehrperspektivische Erschließung und Vernetzung von Sachverhalten- Förderung des aktiven Lernens, eigenständigen Konstruierens des Wissens, forschend-entdeckenden / problemorientierten / handelnden / projektorientierten Lernens <p><u>Mathematischer Bereich</u></p> <ul style="list-style-type: none">- selbstständige Entwicklung von Lösungsideen und Lösungswegen als wesentliches Element des mathematischen Lernprozesses- Entwicklung kognitiver Fähigkeiten mit dem Ziel eines offenen, beweglichen, vernetzten Denkens- produktive Nutzung von Fehlern bei der Erarbeitung erfolgreicher Lösungsverfahren- Entwicklung und Steigerung grundlegender Fähigkeiten im Mathematikunterricht:<ul style="list-style-type: none">- Vergleichen, Unterscheiden, Klassifizieren, Ordnen, Strukturieren, Transformieren, Verknüpfen, Zerlegen, Schlüsse ziehen, Gesetzmäßigkeiten entdecken, Regeln bilden sowie Erkanntes auf andere Zusammenhänge übertragen- Sachverhalte handelnd, bildhaft, verbal und in Symbolen darstellen sowie Handlungserfahrungen verallgemeinern und abstrahieren

- Aussagen und Lösungswege plausibel und logisch begründen, Vermutungen und Behauptungen überprüfen und Widersprüche aufdecken
- Arbeitsmittel und Zeichengeräte sachgerecht benutzen sowie konzentriert, sorgfältig, genau und übersichtlich arbeiten

Haupt-/Mittelschule

- Berufs- und damit Technikorientierung in allen Jahrgangsstufen wurde ausgebaut
- Weiterentwicklung der arbeitspraktischen Fächer zu berufsorientierenden Zweigen

Realschule

Einarbeitung der Erfahrungen aus der MINT-Initiative an Realschulen in die nächste Lehrplangeneration der Realschule

Wirtschaftsschule

- Neuer Lehrplan für das Pflichtfach und das Wahlpflichtfach Mathematik, insbes. um die Problemorientierung und den kaufmännischen Anwendungsbezug weiter zu erhöhen
- Aufnahme des Teilgebiets Stochastik in den Lehrplan für das Pflichtfach Mathematik in Jgst. 10
- Inhaltliche und konzeptionelle Überarbeitung der Abschlussprüfung im Fach Mathematik entsprechend dem neuen Lehrplan
- Möglichkeit, über die Stundentafel hinaus im Schuljahr bis zu 2 Wochenstunden Unterricht in Pflicht- oder Wahlpflichtfächern zu erteilen
- Wahlfachangebot zur Vertiefung und Ergänzung, z. B. Wahlfach Mathematik
- Förderunterricht Mathematik, insbesondere für Eingangsklassen, teilweise in gezielter Kleingruppenförderung oder auch im Einzelunterricht
- Tutorensysteme (Schüler höherer Jahrgangsstufen erteilen jüngeren Schülern individuelle Nachhilfe)
- Besondere Lerntrainings- und Prüfungsvorbereitungseinheiten
- Differenzierter Unterricht
- Gruppenteilungen
- Teilnahme an Schülerwettbewerben

FOS/BOS

- Sicherstellung eines engen Theorie-Praxis-Bezugs durch die verpflichtende halbjährige fachpraktische Ausbildung (überwiegend in den Bereichen Metall- und Elektrotechnik) in der Ausbildungsrichtung Technik an der Fachoberschule
- Teilnahme an Schülerwettbewerben im MINT-Bereich insbesondere im Rahmen der fachpraktischen Ausbildung (z.B. vision-ing21)
- Brückenangebote an der Fach- und Berufsoberschule u.a. im Fach Mathematik für Haupt-/Mittelschüler und Wirtschaftsschüler sowie im

Rahmen eines Schulversuchs zur Kooperation zwischen Realschule und Fachoberschule auch für Realschüler

- Bearbeitung fächerübergreifender naturwissenschaftlich-technischer Fragestellungen im Rahmen des Schulversuchs „Seminarfach an der Fachoberschule und Berufsoberschule“ unter Einbeziehung externer Partner (z.B. Hochschulen, Unternehmen)

Gymnasium

- Konsequente Orientierung an den vorhandenen Bildungsstandards
- verschiedene Maßnahmen: u. a. eine freiwillige Lernstandserhebung zu NT am Ende der Jahrgangsstufe 6, in der Aufgaben zu den verschiedenen Kompetenzbereichen der Bildungsstandards enthalten sind; die Umsetzung der Bildungsstandards sind ein wesentlicher Punkt bei Fortbildungsveranstaltungen (z. B.: bayernweite Fortbildungsreihe zur Umsetzung des Chemielehrplans)
- Naturwissenschaftliche Profilbildung der Schulen ist, z.B. durch im Lehrplan und der Studentafel verankerte Profil- bzw. Intensivierungsstunden möglich. Daneben existieren einige MINT-EC-Schulen, z. B. das Friedrich-Koenig-Gymnasium (Würzburg) mit naturwissenschaftlichen Schwerpunktklassen, englischsprachige naturwissenschaftliche Projekte, einem naturwissenschaftlichen Labor usw.
- Berufs- und Studienorientierung in den Schulen

Das **Projekt-Seminar zur Studien- und Berufsorientierung (P-Seminar)** unterstützt die Schülerinnen und Schüler bei ihrer Studien- und Berufswahl und zeigt auf, welche Anforderungen von Hochschule und Berufswelt gestellt werden. Darüber hinaus arbeiten die Schülerinnen und Schüler etwa ein Jahr lang in einem Projekt mit, das im Kontakt mit außerschulischen Projekt-Partnern verwirklicht wird.

- Methodische Kompetenzen im Hinblick auf entdeckendes eigenständiges und forschendes Lernen, Teamwork sowie die Fähigkeit zum Konzipieren, Erproben und Reflektieren von Problemlösestrategien und deren altersgemäße Dokumentation und Präsentation weiterentwickeln.

Die im Lehrplan der Jahrgangsstufen 5-10 verankerten fächerverknüpfenden und fächerübergreifenden Unterrichtsvorhaben bieten hier vielfältige Möglichkeiten.

In der gymnasialen Oberstufe müssen die Schüler ein Wissenschaftspropädeutisches Seminar (W-Seminar) belegen. Dieses ist einem Leitfach (z.B. Chemie) zugeordnet. Dabei werden in exemplarischer Weise fachwissenschaftliche Inhalte und Methoden sowie allgemeine wissenschaftliche Arbeitsweisen vermittelt und vertieft.

Die Schüler in ihrem Lern- und Arbeitsprozess zu begleiten und zu beraten, ist eine wesentliche Aufgabe der Lehrkräfte im W-Seminar. Auch in Einzelgesprächen werden dabei individuelle Schwierigkeiten thematisiert und Lösungsmöglichkeiten entwickelt. Die individuellen Arbeitsergebnisse werden kontinuierlich in der Seminargruppe erörtert, wodurch das Rahmenthema eine Erweiterung und Vertiefung erfährt.

- Mathematische und naturwissenschaftliche Modelle auf realitätsnahe Sachverhalte sowie die Simulationen von Vorgängen anwenden (an vielen Stellen im Lehrplan explizit angegeben)
- Erwerb technikbezogener Fähigkeiten und Fertigkeiten ausbauen

Für das Gymnasium wurde ein Technikkoordinator berufen. Dieser koordiniert Technikprojekte am Gymnasium, steht als Berater zur

Verfügung und bündelt die Erfahrungen von Technikprojekten der Gymnasien. Er war zudem Leiter eines Arbeitskreises, der für das Staatsministerium für Unterricht und Kultus die Handreichung „Technik erleben“ erstellte, die die Lehrkräfte durch zahlreiche Materialien, Hintergrundinformationen und Unterrichtsvorschläge bei der Umsetzung technischer Inhalte im Unterricht unterstützt. Diese Handreichung wurde im Dezember 2007 allen staatlichen Gymnasial-Lehrkräften mit Fakultas Physik kostenfrei zur Verfügung gestellt. Kommunale und private Gymnasien erhielten mehrere Belegexemplare. Die Fertigstellung der Handreichung war der Auslöser dafür, je einen Technikkongress in München und in Bayreuth (mit jeweils ca. 500 geladenen Besuchern und Ausstellern) durchzuführen. Die Schulen hatten damit ein Forum, erfolgreiche Projekte ausstellen und Anregungen für weitere Projekte sammeln zu können.

- In den MINT-Fächern Lebenswelt- und Praxisbezug herstellen (an vielen Stellen im Lehrplan explizit angegeben)
- In Biologie, Chemie und Physik experimentell arbeiten
 - Der Lehrplan unterstreicht die große Bedeutung des Experiments für die naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung. Im Profilbereich ist experimentelles Arbeiten explizit gefordert.
- Computerprogramme und Taschenrechner in allen MINT-Fächern explizit nutzen
 - Ab dem Schuljahr 2011/12 erhalten alle Gymnasien die Möglichkeit, den Einsatz von Taschenrechnern mit Computer-Algebra-System (CAS) auch in Leistungsnachweisen ab Jahrgangsstufe 10 im Fach Mathematik zuzulassen. Ab dem Schuljahr 2013/14 wird allen Schülerinnen und Schülern an Gymnasien, Abendgymnasien und Kollegs die Möglichkeit eingeräumt, an einer Abiturprüfung im Fach Mathematik teilzunehmen, bei der ein CAS-Rechner als Hilfsmittel zugelassen ist.
- Fachübergreifendes und fächerverbindendes Arbeiten verbindlich einführen
 - Jeder Fachlehrplan enthält an den geeigneten Stellen entsprechende Verweise auf andere Fachlehrpläne.
- Weiterführende neigungs- und leistungsdifferenzierende Bildungsangebote im MINT-Bereich ausbauen
 - Weitere Angebote bestehen z.B. durch die Schülerwettbewerbe, Olympiaden bzw. für besonders begabte Schüler durch den Besuch von Schülerforschungszentren.
- Bestehende Schülerwettbewerbe im Bereich der MINT-Fächer fördern und Maßnahmen zur Gewinnung von Mädchen zur Teilnahmen an diesen Wettbewerben intensivieren
 - Im Bereich des Schülerwettbewerbs „Schüler experimentieren“ hat Bayern seit Jahren stetig steigenden Schülerzahlen (z.B. für das Jahr 2009/2010 über 2000), wobei die Mädchenanteil über die Jahre von 46% auf 52% gestiegen ist (Tendenz weiter steigend).
- Spezielle Fördermöglichkeiten für besonders begabte Schüler sowie für Schüler mit ungünstigen Lern- und Leistungsvoraussetzungen schaffen
 - Für besonders begabte Schüler besteht die Möglichkeit von Begabtenkursen bzw. dem Besuch eines Schülerforschungszentrums. Schüler mit ungünstigen Lern- und Leistungsvoraussetzungen können z.B. durch in der Stundentafel explizit vorgesehene Intensivierungsstunden gefördert werden.

BE ■ Das Pflichtfach Arbeitslehre in der Integrierten Sekundarschule wurde in Wirtschaft, Arbeit, Technik (WAT) umbenannt und ein neuer

	<p>Rahmenlehrplan dafür erarbeitet. Die Einbeziehung von Technik ermöglicht eine stärkere Ausrichtung des Faches WAT auf aktuelle technische Herausforderungen und auf die Berufsorientierung für technische Berufe.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ An mehreren Gymnasien ist im Rahmen der Hochbegabtenförderung der Erwerb universitärer Leistungsnachweise möglich, die auf ein Studium angerechnet werden. ▪ Die Gymnasien bieten vielfältige Zusatzkurse im MINT-Bereich an, um die erhöhte Belegverpflichtung im verkürzten gymnasialen Bildungsgang abzudecken. ▪ Berlin baut die Hochbegabtenförderung an weiteren MINT-profilierten Schulen aus. ▪ Durch die Flexibilisierung der Studentafel an den neuen Integrierten Sekundarschulen und die Kooperationen mit beruflichen Oberstufenzentren werden die Möglichkeiten zur Schulprofilbildung gerade im MINT-Bereich erweitert. ▪ Vom Schuljahr 2011/12 an können die Berliner Schulen mit gymnasialer Oberstufe einen zweisemestrigen Ergänzungskurs „Studium und Beruf“ anbieten. Er ermöglicht es den Schüler/innen der Qualifikationsphase, sich vertiefend mit Studienrichtungen, Ausbildungs- und Berufsfeldern auch im MINT-Bereich auseinanderzusetzen. Der Kurs kann auf die Belegverpflichtung angerechnet werden.
BB	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kompetenzorientierte und standardbasierte Rahmenlehrpläne seit 2004 in allen MINT-Fächern ▪ Teilnahme am Programm „Prima(r)forscher“ ▪ Entwicklung von Kompetenzrastern und Referenzaufgaben für den naturwissenschaftlichen Unterricht in den Jahrgängen 5/6 ▪ konsequente Orientierung der Rahmenlehrpläne der Sek I an den Bildungsstandards für den MSA (RLP-Anpassung 2008) ▪ im Bereich der Primarstufe Entwicklung eines Rahmenlehrpläne Naturwissenschaften (2008), der fächerverbindenden Unterricht in den Jgst. 5 und 6 ermöglicht und naturwissenschaftliche Profilbildung fördern kann ▪ Fortführung von SINUS-Transfer Grundschule ▪ Berufs- und Studienorientierung in den Schulen, z.B. durch das Angebot naturwissenschaftlich-technischer Praxis- oder Labortage, durch naturwissenschaftlich-technische Praktika, durch regelmäßige Besuche von Schüler- oder Mitmachlaboren fördern ▪ gemeinsame zentrale Prüfungen in BB und BE in Jahrgangsstufe 10 Mathematik sowie im Abitur ▪ Zentralabitur in den Fächern Biologie, Chemie und Physik seit 2005 als standardsicherndes Element ▪ Stärkung der naturwissenschaftlichen Bildung in der gymnasialen Oberstufe im Zusammenhang mit der Reform der GOST ab 2012 (alle Schülerinnen und Schüler müssen ein naturwissenschaftliches Fach auf dem erhöhten Anforderungsniveau und ein weiteres auf dem grundlegenden Niveau bis zum Abitur belegen) ▪ landesweite Förderung der Nutzung neuer Medien und Computerprogramme (IWB, CAS) ▪ jährliche Durchführung landesweiter Olympiaden in Mathematik, Biologie, Chemie und Physik + Förderung der TN an bundesweiten Olympiaden ▪ spezielle Fördermöglichkeiten für besonders begabte Schülerinnen und Schüler an MINT-Spezialschulen.

HB	s. 1 bis 3 sowie 6
HH	<ul style="list-style-type: none"> a) Erarbeitung neuer Bildungspläne für die Grundschule und die Sekundarstufe I mit Stärkung des naturwissenschaftlich-technischen Unterrichts, Regelung des Lernbereichs „Naturwissenschaften und Technik“ in der Stadtteilschule anstelle des Fachunterrichts, b) Verbindliches Angebot in der Profiloberstufe: mindestens ein naturwissenschaftliches Profil an jeder gymnasialen Studienstufe (ein naturwissenschaftliches Fach ist profilgebendes Fach), c) Unterstützung der Schulen bei der Entwicklung von schulinternen Curricula, d) „Didaktische Werkstätten“ zum individualisierten und kompetenzorientierten naturwissenschaftlich-technischen Unterricht mit Hinweisen auf curriculare Anforderungen und erforderliche Ausrüstung im Lernmaterial, e) Klimaschutz an Schulen; Unterstützung der Schulen bei der Erstellung ihrer Klimaschutzpläne.
HE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hessen setzt zum Schuljahresbeginn 2011/12 ein neues Kerncurriculum in Kraft. Dieses definiert verbindliche Kompetenzen, die Schülerinnen und Schüler in der Regel erreichen müssen. Weiterhin werden verbindliche Inhaltsfelder vorgegeben. Das Kerncurriculum trifft Aussagen für die Fächer Biologie, Chemie und Physik und ist so gestaltet, dass der Lernbereich Naturwissenschaften in den Jahrgängen 5 bis 7 in allen Bildungsgängen realisiert werden kann. Ergänzend erscheinen für die drei Fächer Leitfäden mit Unterrichtsbeispielen, Unterrichtssequenzen und Auszügen aus Schulcurricula. ▪ Schulen in Hessen haben die Möglichkeit, bei Nachweis entsprechender Voraussetzungen, die Bezeichnung „Schule mit Schwerpunkt Mathematik“ bzw. „Schule mit Schwerpunkt Naturwissenschaften“ zu führen oder als MINT-Schule zu arbeiten. Zurzeit haben 20 hessische Schulen die externe Zertifizierung der MINT-Initiative durchlaufen und können das Zertifikat „MINT – Schule“ führen. Das Hessische Kultusministerium fördert – einzigartig in der Bundesrepublik - durch ein zusätzliches Stundendeputat (1/2 Lehrerstelle pro Schule) Zusatzangebote in diesen Schulen. Dies gilt ebenso für die beiden Schwerpunktschulen für Mathematik und für die Naturwissenschaften (je 2 Lehrerstellen). ▪ An mehr als 60 Schulen der Sekundarstufe I werden derzeit Unterrichtskonzepte erprobt, die zum Ziel haben, naturwissenschaftlich-technische Grundbildung in den Jahrgangsstufen 5 und 6 als Lernbereich NaWi zu etablieren.
MV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ konsequente Orientierung der überarbeiteten Rahmenpläne an den KMK-Bildungsstandards MSA (Anhörungsfassung 2009) ▪ digitale Werkzeuge und Medien sind in den neuen Rahmenplänen fest verankert ▪ im gymnasialen Bildungsgang wird die durchgängige Verwendung von CAS möglichst schon im SI-Bereich angestrebt (derzeit in Mathematik Jahrgangsstufe 10 verpflichtend durch Rahmenplan).
NI	Niedersachsen hat seit 2006 für die mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Fächer in allen allgemein bildenden Schulformen kompetenzorientierte Lehrpläne (Kerncurricula) entwickelt und/oder in Kraft gesetzt.

	<p>Im Jahr 2006 wurden Kerncurricula für das Fach Mathematik im Primarbereich und im Sekundarbereich I in Kraft gesetzt. Diese Kerncurricula orientieren sich genauso wie die Kerncurricula der drei naturwissenschaftlichen Fächer, die im Jahr 2007 für den Sekundarbereich I in Kraft gesetzt wurden, an den länderübergreifenden Bildungsstandards der KMK.</p> <p>Seit dem Jahr 2010 liegen Kerncurricula des Faches Technik für die Hauptschule und die Realschule sowie Kerncurricula für den Sekundarbereich II in Mathematik und in den naturwissenschaftlichen Fächern vor.</p> <p>Für den Profildbereich Technik an Realschulen werden derzeit curriculare Vorgaben erarbeitet.</p>
NW	Curriculumentwicklung in den naturwissenschaftlichen Fächern für die Schulformen Gesamt-, Real- und Hauptschule, in der Hauptschule auch für Mathematik.
RP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsequente Orientierung an den vorhandenen Bildungsstandards für den mittleren Bildungsabschluss bei den stattfindenden Lehrplanrevisionen. ▪ Die Kontingenzstundentafel für Realschulen plus ermöglicht den Schulen mit bis zu 5 Profilstunden eine mathematisch-naturwissenschaftliche Schwerpunktsetzung. ▪ Im Wahlpflichtfach an Realschulen plus können im schuleigenen Bereich mathematisch-naturwissenschaftliche Angebote gemacht werden, z. B. das Fach Mathematik-Naturwissenschaften. Das Angebot umfasst 4 – 6 Stunden in den Klassen 7 – 10. ▪ Förderung der naturwissenschaftlichen Profilbildung in den Gymnasien und Gesamtschulen, indem hierfür zusätzliche Lehrerstunden zur Verfügung gestellt werden und indem die Schulen dabei unterstützt werden, die Zertifizierung als MINT-EC-Schule zu erlangen. ▪ Mathematische Modellierungswochen (seit 1993 einmal jährlich) ▪ Handreichung zur mathematischen Modellierung mit realen Beispielen aus Forschung und Wirtschaft ▪ Stärkere Berücksichtigung von Technikaspekten in den naturwissenschaftlichen Rahmenlehrplänen sowie in den Rahmlehrplänen der Wahlpflichtfächer Naturwissenschaften (G8GTS) und Technik und Naturwissenschaft (RS+). ▪ Entwicklung von Informatik-Lehrplänen (Wahlfach und Wahlpflichtfach Grundfach, Leistungsfach) ▪ Kontextorientierung und Kompetenzorientierung („handelnder Umgang mit Wissen“) der neuen naturwissenschaftlichen Rahmenlehrpläne ▪ Modellprojekte Sinus, Sinus Transfer und Sinus-RP ▪ Schulversuch TIM (Technologie im Mathematikunterricht) ▪ Teilnahme an den Kontextprojekten Biologie im Kontext (bik), Chemie im Kontext (chik) und Physik im Kontext (piko) ▪ anhaltend hohe TN-Zahlen an Schülerwettbewerben in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik ▪ Für den Bereich Technik besonders zu nennen: Wettbewerb „Faszination Technik“ in Zusammenarbeit mit dem VDI, Schülerwettbewerb der Ingenieurkammer RLP.
SL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kompetenzorientierte Lehrplanarbeit in allen Schulformen mit Berücksichtigung von MINT-Inhalten:

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundschule: kompetenzorientierte Kernlehrpläne Mathematik und Sachunterricht ▪ ERS/GeS: Erarbeitung kompetenzorientierter KLP in den Naturwissenschaften ▪ Gymnasium: NW-Lehrplan für Gymnasien (Kl. 5 und 6), Erarbeitung kompetenzorientierter Lehrpläne in den Naturwissenschaften und Mathematik
SN	<p>Grundschule</p> <ul style="list-style-type: none"> - Förderung von Wettbewerben (z.B. Adam-Ries-Wettbewerb, ...) <p>Mittelschule</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zur Unterstützung der informatischen Vorbildung stehen den Schulen "Eckwerte zur informatischen Bildung" zur Verfügung. <p>Gymnasium</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fächerverbindendes Arbeiten ist sichergestellt durch Verankerung in den Lehrplänen. - Im Fach Mathematik und in den Naturwissenschaften sind neue Werkzeuge wie grafikfähige Taschenrechner und Computer-Algebra-Systeme ab Klassenstufe 8 verbindlich eingeführt. - Fördermöglichkeiten für besonders begabte Schüler wurden ausgebaut. so existieren sechs Gymnasien mit vertiefender mathematisch-naturwissenschaftlicher Ausrichtung. - Berufs- und Studienorientierung in den Schulen durch Tag der offenen Hochschultür, durch naturwissenschaftliche Praktika, durch Möglichkeiten des Besuchs von Schülerlaboren - Breite Förderung von Schülerwettbewerben (z. B. "Chemkids", Olympiaden, ...) - In den Naturwissenschaften ist das experimentelle Arbeiten im Lehrplan verankert. Abiturprüfungen besitzen einen experimentellen Anteil.
ST	<p>Seit dem Schuljahr 2007/08 ist der kompetenzorientierte Lehrplan der Grundschule, der aus einem Grundsatzband und Fachlehrplänen besteht, in Kraft gesetzt.</p> <p>Die neuen kompetenzorientierten Lehrpläne in der Sekundarschule befinden sich seit 2009 in der Erprobungsphase und sollen nach einer Evaluation im Sj. 2012/13 in Kraft gesetzt werden.</p> <p>Begleitend finden intensive Fortbildungsmaßnahmen in Form von Fortbildungstandems und Fachmoderatorenschulungen statt. Das LISA erstellt Begleitmaterialien, wie z.B. niveaubestimmende Aufgaben und Planungsbeispiele.</p> <p>Die Rahmenrichtlinien für die Gymnasien sind für die naturwissenschaftlichen und technischen Fächer im Kern einzelfachbezogen, weisen entsprechend dem verbindenden und übergreifenden Aspekt neben den fachspezifischen Themen auch fächerübergreifende Themen aus.</p> <p>In Sachsen-Anhalt werden jährlich Vergleichsarbeiten in der Jgst. 3 in Mathematik und Deutsch sowie alternierend Vergleichsarbeiten in der Jgst. 8 in zwei der Fächer Mathematik, Deutsch, Englisch, Biologie, Physik oder Chemie geschrieben. Die Vergleichsarbeiten orientieren</p>

sich, sofern vorhanden, an den Bildungsstandards der KMK für den mittleren Abschluss und den Entwicklungen des IQB. Weiterhin werden jährlich zentrale Klassenarbeiten in den Fächern Deutsch und Mathematik in den Schuljahrgängen 4 und 6 geschrieben; im Schuljahrgang 6 kommt das Fach Englisch hinzu. Die zentralen Klassenarbeiten im Schuljahrgang 6 sind für die Sekundarschule und das Gymnasium schulformbezogen differenziert. Es gibt landeseinheitliche Aufgaben und Vorgaben zur Korrektur und Bewertung. Der Durchführungstermin wird fachbezogen landeseinheitlich festgelegt.

Über die unterrichtliche Verankerung der genannten Fächer und Lern- und Fachbereiche hinaus wurden in Sachsen-Anhalt eine Reihe von Maßnahmen umgesetzt, die eine stärkere Hinwendung der schulischen Arbeit auf Naturwissenschaft und Technik bewirken und zu größerer Wertschätzung dieser Fächerbereiche führen.

Zu diesen Maßnahmen gehört vor allem die Teilnahme von Schulen des Landes an bundesweiten Modellversuchen. Beispielgebend sei hier SINUS – „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“ – (1998-2003) sowie das Projekt Sinus Transfer (2007-2009) genannt. Zur landesweiten Transferierung der Ergebnisse wurden projektbegleitend durch das LISA Materialien und Handreichungen bereitgestellt.

Das Land Sachsen-Anhalt hält drei Schulen mit mathematisch-naturwissenschaftlich-technischem Schwerpunkt mit Internaten für einen landesweiten Einzugsbereich für die Begabtenförderung vor. Dazu zählen das Werner-von Siemens-Gymnasium in Magdeburg, das Cantor-Gymnasium in Halle und die Landesschule Pforta in Schulpforte.

An diesen drei Schulen wird der Unterricht vertieft im Schwerpunkt unter Verwendung von Zusatzstunden gestaltet.

Diese Schulen können in der gymnasialen Oberstufe weitere Profilkurse verpflichtend vorgeben. Die Aufnahme erfolgt ab Schuljahrgang 5 über ein geregeltes Aufnahmeverfahren.

In Zusammenarbeit mit den Universitäten des Landes und den Lehrkräften fanden zeitlich begrenzte Forschungsprojekte zum Aufnahmeverfahren an diesen Schulen statt.

Neben den genannten Schulen mit inhaltlichem Schwerpunkt ist auch das Paul-Gerhardt-Gymnasium, Gräfenhainichen aktives Mitglied im MINT-EC e.V.

Diese Schulen sind Initiatoren für zusätzliche Angebote im außerunterrichtlichen Bereich wie z.B. Wettbewerbe oder Korrespondenzzirkel.

In den Korrespondenzzirkeln, z.B. in Mathematik, Biologie und Physik werden Aufgabenserien an die Schüler gesandt, Zirkelleiter korrigieren und senden neue Aufgaben zu. So werden mehrere tausend Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufen I und II erreicht.

Flächendeckend gibt es im Land Sachsen-Anhalt mathematisch-naturwissenschaftliche Arbeitsgemeinschaften und entsprechende Spezialistenlager geschaffen. In Kreisarbeitsgemeinschaften, z.B. für die Fächer Mathematik, Informatik und alle Naturwissenschaften werden schulformübergreifend, 14-tägig im Schuljahr ca. 1000 Teilnehmende gefördert. In Spezialistenlagern (Lager von 7-10 Tagen mit Unterkunft) finden insbesondere auch in Mathematik und den Naturwissenschaften Spezialseminare in den Ferien zur Förderung von besonders begabten

	<p>Schülern unter wissenschaftlicher Leitung der mathematischen und naturwissenschaftlichen Fakultäten an den Universitäten des Landes statt.</p> <p>Sachsen-Anhalt beteiligt sich rege an regionalen, nationalen und internationalen Schülerwettbewerben. Die Mathematik-Olympiade erreicht jährlich ca. 8000 Teilnehmende, darunter auch Schülerinnen und Schüler des Primarbereichs im Jgst. 3 und 4.</p> <p>In den Bundeswettbewerben Mathematik und Informatik stellte das LSA mehrfach die Bundessieger. In der internationalen Biologie-, Chemie und Informatikolympiade waren Schülerinnen und Schüler des Landes bereits wiederholt erfolgreich.</p> <p>Der Wettbewerb „Jugend forscht“ wird jährlich regional, landes- und bundesweit durchgeführt. Mehrfach wurden Schülerinnen und Schüler des Landes im Bundesfinale ausgezeichnet.</p>
SH	<p>Im Jahre 2010 wurde in der Sekundarstufe I aller allgemeinbildenden Schulen das Fach „Angewandte Informatik“ eingeführt. Der im Frühjahr 2010 entwickelte Lehrplan wurde durch eine Reihe von Fortbildungsveranstaltungen implementiert. Darüber hinaus ist vorgesehen, ab Sommer 2011 eine Weiterbildungsmaßnahme für Lehrkräfte der Sekundarstufe I einzuführen.</p> <p>Im Rahmen der Einführung eines Wahlpflichtbereiches können künftig neben der dritten Fremdsprache alternativ die Fächer „Angewandte Informatik“ oder „MINT“ angeboten werden. Darüber hinaus können die Schulen weitere Fächer anbieten, für die schulinterne Curricula zu entwickeln und zur Genehmigung vorzulegen sind.</p>
TH	<p>Förderung der Profilbildung der einzelnen Schulen</p> <p>schulinterne Lehr- und Lernplanung</p> <p>Nutzung von Computerprogrammen im Unterricht ist in den Lehrplänen verankert, dies gilt ebenso für CAS-Systeme ab Klassenstufe 9 des Gymnasiums</p> <p>Berufs- und Studienorientierung in allen Schularten, Schülerpraktika.</p>

5. Maßnahmen in der Erzieherinnen-/Erzieherausbildung und der Lehrerbildung

BW Erzieherinnen-/Erzieherausbildung

- In der Ausbildung von Erzieherinnen und Erziehern wurde zum Schuljahr 2010/11 das Lernfeld " Naturwissenschaftliche und technische Lern- und Bildungsprozesse eröffnen, begleiten und erfahrbar machen" weiterentwickelt und an den Orientierungsplan für Bildung und Erziehung in Kindergärten und weiteren Kindertageseinrichtungen in Baden-Württemberg angepasst.
- Daneben wurden Lehrkräfte der Fachschulen für Sozialpädagogik in Kooperation mit dem Projekt "Haus der kleinen" Forscher" und dem Arbeitgeberverband "Südwestmetall" im naturwissenschaftlichen / technischen Bereich als Multiplikatoren für die Weiterbildung von Erzieherinnen und Erziehern in Kindertageseinrichtungen ausgebildet.
- Ein Wahlfach "Technik" wird derzeit in der Ausbildung von Erzieherinnen und Erziehern in Zusammenarbeit mit Südwestmetall in drei Pilotregionen erprobt.

Lehrerausbildung

- Kompetenzbereich Mathematik (20 ECTS-Punkte) für alle Studierenden des Grundschullehramts verbindlich
- Studierende des Grundschullehramts mit einem der Fächer Biologie, Chemie, Physik oder Technik müssen verpflichtend den naturwissenschaftlich-technischen Kompetenzbereich (20ECTS-Punkte) zum Erwerb fächerübergreifender Grundlagen belegen
- Einrichtung des Studienfaches Naturwissenschaft und Technik (NwT) für das gymnasiale Lehramt zum WS 2010/11
- Verpflichtende 102stündige Zusatzausbildung im Fach NwT im Vorbereitungsdienst für das Lehramt an Gymnasien für alle Referendarinnen und Referendare mit den Fächern Biologie, Chemie, Physik und Geographie (physische G.)

Lehrerfortbildung in den MINT-Fächern

- Schuljahr 2009/10 regionale Fortbildungsveranstaltungen für die Sek I (Gymnasien) in den Fächern Mathematik und Physik, im Schuljahr 2010/11 Veranstaltungen für die Kursstufe.
- Entsprechende regionale Fortbildungen für Biologie und Chemie finden um ein Jahr versetzt statt: 2010/11 Sekundarstufe I und 2011/12 Kursstufe.
- Naturwissenschaft und Technik (NwT)-Kontaktstudium zur Qualifizierung mindestens einer Lehrkraft an jedem Gymnasium im Bereich der Technik, Laufzeit 1 Jahr (seit Schj. 2006/07) Inhalte: Bionik, Verfahrenstechnik, Projektmanagement, Lebensmittel- und Medizintechnik, Energietechnik, Mikrocontroller, Fahrzeugtechnik, Brückenbau.
- Naturwissenschaftliches Arbeiten (NWA) -Kontaktstudium zur Qualifizierung mindestens einer Lehrkraft an jeder Realschule 2010/11 Pilotlauf mit 25 Lehrkräften, danach jährlich ca. 100 Lehrkräfte Inhalte: Raumschiff Erde (Stichwort Nachhaltigkeit), Stoffe, Information (Informationsübertragung in verschiedenen Systemen), Energie

	<ul style="list-style-type: none"> - Neue Medien in der Technik (NwT und Realschule) - seit Schuljahr 2009/10 als dreitägige regionale Fortbildung eingeführt jeweils ein Tag Mikrocontroller, CNC-Fräse, Automatisierungstechnik (Festo-Didaktik); ab Schuljahr 2011/12: je ein Vertiefungsmodul zu den genannten drei Themen - im Landesschulzentrum für Umwelterziehung Adelsheim - acht NwT-Lehrgänge im Schuljahr 2009/10 - im Schuljahr 2009/10 wurden neun zweieinhalbtägige Lehrgänge vom Akademiestandort Bad Wildbad veranstaltet, drei davon außer Haus, u. a. zu den Themen Astronomie/NwT, Neurobiologie, Chemie, Biodiversität, Humanevolution - GuT (Gymnasium und Technik) am Standort Göppingen der Hochschule Esslingen - 4 Module: Automatisierungstechnik (Festo), Roboterprogrammierung (Qfix), Konstruktion und Elektronik.
BY	<p><u>Haupt-/Mittelschule</u> Lehrerfortbildungen in den Fächern Mathematik und berufsorientierenden Zweigen</p> <p><u>Wirtschaftsschule</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Teilnahme von Lehrkräften der Wirtschaftsschulen am Fortbildungsprogramm SINUS Bayern zur Weiterentwicklung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts - Multiplikatoren Ausbildung, z. B. wegen der Aufnahme des Teilgebiets Stochastik im Lehrplan für das Fach Mathematik <p><u>FOS/BOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Teilnahme von Lehrkräften der Fach- und Berufsoberschulen am Fortbildungsprogramm SINUS Bayern zur Weiterentwicklung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts <p><u>Gymnasium</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Um die Lehrkräfte bei der Vermittlung der Inhalte der oben genannten Technikhandreichung optimal zu unterstützen, läuft derzeit die „Fortbildungsinitiative Technik“. Durch Multiplikatoren werden verschiedene didaktische Konzepte im Zusammenhang mit Technikunterricht an Lehrkräfte weitergegeben; für die Schulungen der Lehrkräfte konnten verschiedene Unternehmen als Partner gewonnen werden. <p><u>Erzieherinnen-/Erzieherausbildung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung des Unterrichtsfaches „Mathematisch-naturwissenschaftliche Erziehung“ an der Fachakademie für Sozialpädagogik im Umfang von 80 Gesamtjahresstunden - Weiterbildungsangebote für Erzieherinnen und Erziehern: Zuständigkeit StMAS.

BE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es erfolgt eine Unterstützung des neuen ProMINT-Kollegs der Humboldt-Universität zur Verbesserung der Ausbildung von MINT-Lehrkräften mit Lehrerabordnungen. ▪ Durch die intensive Einbeziehung von Lehramtsstudenten in den Betrieb der universitären Schülerlabore kommt eine neue, praxisorientierte Komponente in die Ausbildung der zukünftigen Lehrkräfte. ▪ Im Rahmen des Masterplans Industriestadt Berlin 2010 – 2020 wird die Übersichtlichkeit des Fortbildungsangebotes im MINT-Bereich erhöht. Die Schülerlabore werden in das Fortbildungsprogramm einbezogen. ▪ Im Rahmen der Erzieher/innen/ausbildung wird ein verpflichtender Profilunterricht im 1. und im 2. Fachschuljahr u. a. zu den Themen mathematische Grunderfahrungen im Kindergarten und Experimente für Kinder durchgeführt. ▪ In einer Lernwerkstatt für Erzieher/innen und für auszubildende Erzieher/innen werden Projekte zu naturwissenschaftlichen und technischen Themen angeboten. ▪ Einrichtung eines neuen Zweitfachs „Naturwissenschaften“ für das Lehramt an Grundschulen an der Freien Universität Berlin zum WS 2011/12.
BB	<p><u>Erzieherinnen-/Erzieherausbildung:</u> Mathematisch-Naturwissenschaftliche Inhalte in der Erzieherinnen- und Erzieherausbildung (Auszüge aus den verbindlichen Unterrichtsvorgaben des Landes Brandenburg)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umweltpädagogik/Umwelterziehung <ul style="list-style-type: none"> Bedeutung, Rolle und Ziele Umweltpädagogische Prinzipien Problemfelder, Widerstände Ansatzpunkte für Umwelterziehung und pädagogische Handlungsfelder - Ökologische Verantwortung/Nachhaltigkeit und Wirkung im alltäglichen Leben - Dokumentations- und Präsentationsmethoden einschließlich IT-Unterstützung - Bedeutung der mathematischen Bildung und Erziehung für die menschliche Entwicklung - Ziele, Inhalte, Aufgaben der mathematischen Bildung im Elementar- und Grundschulbereich - Elementare Grundlagen der mathematischen Bildung (Verfahren zur Arbeit mit Mengen, Zahlenbereiche u. a.) - Didaktisch-methodischer Umgang mit mathematischen Inhalten in verschiedenen Altersgruppen <ul style="list-style-type: none"> Vergleichen von Mengen, Längen, Ausdehnungen, Gewichten Entwicklung von Raumerfahrungen und Zeitvorstellungen Erkennen und Vergleichen von geometrischen Formen, Lagebeziehungen und Mustern

	<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung der naturwissenschaftlichen Bildung und Erziehung für die menschliche Entwicklung - Ziele, Inhalte, Aufgaben der naturwissenschaftlichen Bildung im Elementar- und Grundschulbereich - Elementare Grundlagen der Naturwissenschaften <ul style="list-style-type: none"> Lebewesen: Mensch, Tiere und Pflanzen Nichtlebende Natur: Klima, Boden, Gelände, Wasser u. a. Gesetzmäßigkeiten ausgewählter Bereiche: Optik, Wärme- und Elektrizitätslehre, Magnetismus, Meteorologie u. a. - Methoden im naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozess; Betrachten, Beobachten, Analysieren, Vergleichen, Experimentieren, Protokollieren u. a. - Methoden der praktischen Handlungsmöglichkeiten, Experimente, Versuchsreihen, Arbeit mit Mikroskopen, Bau einfacher technischer Konstruktionen u. a. <p><u>Lehrerbildung:</u> Fortbildung – siehe zu Fragen 2 und 3 Im Rahmen der Lehrerausbildung (insbesondere der 2. Phase) wurden Materialien bzw. Unterrichtsentwicklungsprozesse aus den unter 2. und 3. genannten Projekten in die Ausbildung einbezogen. Darüber hinaus wurden regionale Angebote an außerschulischen Lernorten (z.B. Schülerlabore) im Rahmen der Ausbildung genutzt.</p>
HB	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stärkere Berücksichtigung der mathematischen und naturwissenschaftlichen Förderung bei der aktuellen Überarbeitung der Lehrpläne der Fachschule für Sozialpädagogik (Erzieherinnen-/ Erzieherausbildung). ▪ Grundschule verstärkte Bearbeitung der relevanten Lernfelder Technik und Medien als zentralen Themen im Lernbereich Sachunterricht im Referendariat. Fortbildungsveranstaltungen zu naturwissenschaftlichen Themen (Schwerpunkt Physik/Chemie) im Zusammenhang mit Ausstattung der Schulen mit Schülerinnen-/ Schülerexperimentiermaterial.
HH	<ol style="list-style-type: none"> a) Intensivierung des Schulpraxisbezuges in der ersten Phase der Lehrerausbildung, b) Ein fachdidaktisch ausgerichtetes Kernpraktikum in der Masterphase mit einem hohen Anteil schulischer Erfahrungen als neues Element des Lehrerstudiums, c) Regelmäßige Abstimmung von erster und zweiter Phase sowie der Schulbehörde über die inhaltlichen Entwicklungen in der Fachwissenschaft bzw. –didaktik und den schulischen Anforderungen in den MINT – Fächern („Sozietäten“ als Kommunikationsplattform),

	<p>d) Kooperation des LI mit den Fachwissenschaften (FW) und Fachdidaktiken (FD) der MINT-Fächer in der ersten Phase in unmittelbar unterrichtsbezogenen Lehrveranstaltungen,</p> <p>e) „Naturwissenschaften im Kindergarten“, Seminare für Erzieherinnen und Erziehern des Landesinstituts für Lehrerbildung und Schulentwicklung (s. 1).</p>
HE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Hessische Bildungs- und Erziehungsplan 0-10 beinhaltet den Bereich „Lernende, forschende und entdeckungsfreudige Kinder - Mathematik - Naturwissenschaften – Technik“ und somit Vorgaben hinsichtlich des als notwendig erachteten Kompetenzerwerbs der Kinder in den ersten Lebensjahren. In der Fachschule für Sozialpädagogik werden diese Vorgaben des BEP in der Ausbildung von Erzieherinnen und Erziehern umgesetzt. Eine Sondermaßnahme zur Lehrerweiterbildung in der Fachschule für Sozialpädagogik wurde gestartet; sie beinhaltet einen Schwerpunkt „Bildungs- und Erziehungsplan“ und befasst sich auch mit der Stärkung der MINT-Kompetenzen. Eingesetzt werden im Rahmen der Fortbildungsreihe auch Bände aus der Serie "Natur-Wissen schaffen" (Hrsg: Wassilios E. Fthenakis). ▪ In der Empfehlung der Kultusministerkonferenz zur Stärkung der mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bildung vom 07.05.2009 wird u. a. gefordert, die naturwissenschaftlichen Basiskompetenzen sowie die didaktisch-methodische Handlungsfähigkeit der Grundschullehrkräfte im Lernbereich des Sachunterrichtes auszubauen. Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst, die die Lehrbefähigung im Fach Sachunterricht anstreben, sind zum Besuch zweier fachdidaktischer Module in diesem Bereich verpflichtet. Diese Module thematisieren die Planung und Durchführung von Sachunterricht auf der Grundlage fachlicher, fachdidaktischer und medienpädagogischer Kompetenzen. Dabei wird besonderer Wert auf die Anknüpfung an die Lernvoraussetzungen der Kinder und einen die Motivation und Selbstständigkeit fördernden Unterricht gelegt – dieser findet auch in Projekten, mittels Beobachtungen, Experimenten, Konstruktionen und an außerschulischen Lernorten statt. ▪ Eine weitere Forderung der Kultusministerkonferenz besteht darin, Werbemaßnahmen für den Lehrerberuf besonders in MINT-Fächern zu intensivieren. Das Hessische Kultusministerium wirbt in Kooperation mit ausgewählten Studienseminaren mit Hilfe der im Schuljahr 2009/2010 gestarteten Initiative „Persönlichkeiten gesucht“ für qualifizierten Lehrkräftenachwuchs. Auf in der Oberstufe stattfindenden Informationsveranstaltungen informieren Referendarinnen und Referendare über Anforderungen und Chancen des Lehrerberufs. Dabei wird durch begleitendes Informationsmaterial auch auf die in der Schule dringend benötigten Lehrkräfte der MINT- und anderer Fächer hingewiesen (www.kultusministerium.hessen.de → Lehrer/ -innen → Persönlichkeiten gesucht). ▪ Im Rahmen der Initiative für Stipendienprogramme für Lehramtsstudierende der MINT - Fächer durch die Wirtschaft können sich begabte Lehramtsstudierende u. a. bei der Stiftung der Deutschen Wirtschaft für ein solches Stipendium bewerben. ▪ Lehramtsstudierenden und Lehrkräften im Vorbereitungsdienst, die über einen Migrationshintergrund verfügen, steht das „Horizonte“ - Stipendienprogramm der Hertie-Stiftung offen.
MV	<p>Fachseminaristische Ausbildung in Mathematik und Naturwissenschaften</p> <p>- Ausbildung basiert auf der Ausgestaltung eines kompetenz- und standardorientiertem Unterrichts mit entsprechenden Aufgabenkonzepten</p>

	<p>der Individualisierung bei Beachtung der Referenzwissenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eine pädagogisch und fachdidaktisch reflektierte Vorgehensweise wird favorisiert und praktiziert (Nutzung von Videostudien bzgl. der Oberflächen- und Tiefenstruktur von Unterricht – z.B. Klassenführungsqualitäten (Kounin) und Vergleiche der kulturellen Skripte (TIMSS)) - Ausgestaltung, Zielsetzung und Konkretisierung (Exemplarisch: HEYMANN für Mathematik) nach Leitgedanken <ul style="list-style-type: none"> – Verbindung stiften zwischen fachlichem, selbstgesteuertem und sozialem Lernen – Lebensnützliche Mathematik ernst nehmen – Mathematik als Teil unserer Kultur erfahren – Mathematik mit der „übrigen“ Welt verbinden – Brücken vom alltäglichen zum mathematischen Denken beschreiten lassen <p>Ein besonderer Schwerpunkt liegt in der Erstellung, dem Praxistest und der Evaluation von kognitiv aktivierenden Aufgaben</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beachtung von Lernorten, Kontexten, Sinnstiftung und Genderproblematik <p>Nutzung der Angebote der Universitäten Rostock und Greifswald</p> <ul style="list-style-type: none"> - z.B. fachübergreifende Weiterbildung und Ausbildung im Schülerlabor des Instituts für Ostseeforschung Warnemünde, - z.B. experimentelle Nutzung des Labors für Genetik im Biotechnikum in Greifswald des FMV (Forschungsverbund M-V eV) für Lernende und Lehrende - z.B. Teilnahme an besonderen Aktionen („Lange Nacht der Physik“ in HRO und HGW) Einbindung der Referendare in besondere Aktivitäten - z.B. Mathematik-Olympiade - Fortbildung für Lehrkräfte und Referendare – „UMNT“ in den ersten Tagen der Winterferien in Rostock mit vielseitigem Programm (siehe Bildungsserver M-V).
NI	<p>Maßnahmen in der Erzieherinnen-/Erzieherausbildung:</p> <p>Die Bedeutung mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bildung wird in den aktuellen Rahmenrichtlinien für die Erzieherausbildung berücksichtigt und ist eine Herausforderung, der es sich im Rahmen des Lernfeldes „Bildungs-, Erziehungs- und Betreuungsprozesse“ verstärkt zu stellen gilt. Die Technische Früherziehung hat hier das Ziel, die Kinder für naturwissenschaftliche und technische Systeme und Phänomene zu sensibilisieren und die Chancengleichheit für Jungen und Mädchen zu fördern. Als Ergebnis eines bereits im Jahre 2005 in Niedersachsen durchgeführten Innovationsvorhabens werden in der Erzieherausbildung heute folgende Zielsetzungen verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erzieherinnen und Erzieher für technische Zusammenhänge sensibilisieren - Ihnen einen Zugang zur Technik ermöglichen - Wege zur Technischen Früherziehung eröffnen

	<ul style="list-style-type: none"> - Technische Netzwerke in der unmittelbaren Umgebung aufbauen <p>Zudem sind die Unterrichtsfächer Mathematik und Naturwissenschaft auf dem Niveau des Erwerbs der Fachhochschulreife seit dem Jahr 2008 verbindliche Bausteine der Ausbildung von Erzieherinnen und Erziehern in Niedersachsen. Somit gehört die mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bildung zum Ausbildungskonzept jeder Fachschule und ist eine fächerübergreifende Querschnittsaufgabe.</p> <p>Maßnahmen zur Lehrerbildung: (siehe auch Rahmenbedingungen (Punkt 8))</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktion im MINT-Bereich: Die Integration von geschäftsprozessorientierten ERP-Programmen im kaufmännisch-orientierten Lernfeldunterricht wird über die Implementierung von Arbeitskreisen über Fortbildung von Multiplikatoren seit 2010 kontinuierlich vorangetrieben. Im Jahr 2011 sind weitere Fortbildungsmaßnahmen angesetzt, um den Prozess nachhaltig zu stützen. - Bezogen auf die Lehrerbildung, wurden im Rahmen der Qualifizierungsoffensive Niedersachsen Maßnahmen zur berufsbegleitenden Qualifizierung von Quereinsteigern mit MINT-Vorqualifikation sowie zielgruppenspezifische Maßnahmen zur Motivation von Schülerinnen und Schülern zum Lehramtsstudium in MINT-Fächern eingeleitet. - Netzwerk „MUT“ Mathematik und Technologie: Das 1998 gegründete Netzwerk mit ca. 100 Multiplikatoren mit dem Ziel der Weiterentwicklung des Mathematikunterrichts bietet entsprechend der aktuellen Schwerpunktsetzung (etwa Konzepte zur Implementierung und Umsetzung der Kerncurricula) flächendeckende Fortbildung an. - Netzwerk „NUN“ Naturwissenschaftlicher Unterricht in Niedersachsen: Arbeitskreise in den verschiedenen Naturwissenschaften entwickeln auf der Basis der KMK Expertise Unterrichtsmaterialien und bieten ebenfalls eine umfangreiche Angebotsfortbildung mit ca. 60 Multiplikatoren an; Unterstützung der Netzwerkbildung zwischen den Schulen. - Didaktischer Arbeitskreis (DASU) an der Universität Hannover für Mathematik: Zusammenarbeit mit und Austausch zwischen Hochschule - Schule - Überregionales Fortbildungszentren für Chemie an den Universitäten Braunschweig und Oldenburg (Unterstützung durch die Gesellschaft deutscher Chemiker, personell unterstützt vom Land) - Ausbau von zwei Fort- und Weiterbildungszentren für Informatik an den Universitäten Göttingen und Oldenburg (Erweiterungsprüfung für das Fach Informatik an der Universität, Förderung der Schulinformatik durch Didaktikprofessur für Informatik in Oldenburg) - Ab 1.2.2012 Einrichtung eines Sprintstudiengangs Informatik
NW	Die vorherigen Maßnahmen wurden fortgesetzt.
RP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berücksichtigung der MINT-Themen im modularen Konzept der Ausbildung von Erzieherinnen und Erzieher an den Fachschulen Sozialwesen (Lernmodul 7). ▪ Landeszuschüsse speziell zu Fortbildungen im Bereich Mathematik, Naturwissenschaft, Technik (Themenmodul T11 zum Fortbildungszertifikat)

	<p>tifikat „Zukunftschance Kinder – Bildung von Anfang an“) und darüber hinaus auch in anderen Fortbildungsmodulen wie P04 „Lernmethodische Kompetenz“.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Veranstaltung von themenbezogenen Tagungen für Fachkräfte aus Kitas und Grundschulen (aktuell: Fachtagung für Tandems aus beiden Einrichtungen „Mathematik ist mehr als Rechnen“). ▪ Lehrerfortbildungsveranstaltungen in Kooperation mit dem VDI, mit der Landesarbeitsgemeinschaft <i>SCHULEWIRTSCHAFT</i>, mit Hochschulen. ▪ Weiterqualifizierungsangebote für Lehrerinnen und Lehrer für das Fach Technik und Naturwissenschaft durch das Pädagogische Landesinstitut.
SL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KOSINUS-Projekt (kompetenzorientierter Mathematikunterricht in der Sek I) Durch die Neuordnung der Ausbildung der Erzieher/Erzieherinnen an der Akademie für Erzieher/Erzieherinnen im Jahre 2004 wurden die Anteile in Mathematik in der Stundentafel auf integrierte Fachhochschulzugangsberechtigung hin aufgestellt. Die Stundentafel mit jeweils 80 Stunden in Unterstufe und Oberstufe wurde zum 01.08.2005 in Kraft gesetzt.
SN	<p>Elementarbereich</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projekte zur Qualifizierung (z.B. FINA, TU Dresden, Entwicklung einer Fort- und Weiterbildungskonzeption für Erzieherinnen und Erzieher im Bereich der mathematischen und naturwissenschaftlichen Bildung.) <p>Grundschule</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zur intensiveren Förderung des elementaren Verständnisses für technische Sachverhalte hat das SMK die Erarbeitung einer Handreichung und eines Curriculums zur regionalen Fortbildung in Auftrag gegeben - Flächendeckend beraten und unterstützen Fachberater die inhaltlich-fachliche Arbeit der Schulen. Schulartübergreifende Fachentwicklungsgespräche reflektieren die Umsetzung der Lehrpläne. <p>Mittelschule</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vielfältige Weiterbildungsangebote im Bereich der MINT-Fächer <p>Gymnasium</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abordnung von Lehrkräften für ein Jahr an das Leibnizinstitut für Werkstoffforschung zum Erwerb von Kenntnissen aus der Forschung und Ausbau der methodisch-didaktischen Handlungskompetenzen. - Vielfältige Weiterbildungsangebote im Bereich der MINT-Fächer.
ST	<p>In Sachsen-Anhalt erfolgt die Ausbildung von Lehrkräften an Grundschulen, auch im Drittfach Sachunterricht, an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.</p>

	<p>Im Modulprogramm für das Fach Sachunterricht ist ein Modul enthalten, das den naturwissenschaftlichen Bereich dieses Fachs thematisiert. Ziel ist es, dass die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende fachwissenschaftliche Wissensbestände und Zusammenhänge zu exemplarischen sachunterrichtsrelevanten Inhalten der Biologie, Chemie, Physik, Meteorologie und Astronomie kennen und verstehen, - Naturphänomene und technische Entwicklungen verstehen, erklären und fachdidaktisch reflektieren können, - ein verantwortungsvolles Verhalten gegenüber der natürlichen und technischen Umwelt entwickeln, - naturwissenschaftliche Experimente vorbereiten, durchführen und auswerten können. <p>Im Januar 2011 wurde von der Deutsche Telekom Stiftung bundesweit ein Wettbewerb ausgeschrieben mit dem Ziel der Einrichtung eines „Nationalen Zentrums für Lehrerbildung Mathematik“ an einer Hochschule. Antragsberechtigt sind alle Hochschulen, die Mathematiklehrkräfte ausbilden. Es handelt sich hier um ein sehr anspruchsvolles Projekt, das die Lehreraus-, Lehrerfort- und Lehrerweiterbildung im Fach Mathematik befördern könnte.</p> <p>Von den Universitäten in Sachsen-Anhalt werden Fortbildungsveranstaltungen in den MINT-Fächern regelmäßig durchgeführt.</p> <p>Im Wintersemester 2010/11 nahmen Lehrkräfte an einem einsemestrigen Fortbildungskurs im Fach Informatik, durchgeführt von der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, teil.</p> <p>Für den naturwissenschaftlich-technischen Bereich sind Betriebspraktika für Lehrkräfte öffentlicher Schulen als Maßnahme der Lehrerfortbildung von besonderer Bedeutung.</p>
SH	<p>Implementation in die Praxis durch flächendeckende Fortbildungsmaßnahmen:</p> <p>Prof. Dr. Lutz Fiesser hat mit seinem Team der Universität Flensburg ein Programm entwickelt, das durch ein umfassendes Fortbildungskonzept für Erzieherinnen und Erzieher Kindern sinnliche Erfahrungen im naturwissenschaftlich-technischen Bereich ermöglicht.</p> <p>Zentrale Bausteine des Programms sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 100 erprobte Versuche mit einfachsten Mitteln 2. Anleitung zum Bau von Experimentierstationen, die Kindern ganzkörperliche sinnliche Erfahrungen ermöglichen. 3. Überwindung von Berührungängsten mit Naturwissenschaft und Technik 4. Methoden, die den Kindern keine vorschnellen Erklärungen liefern, sondern sie zu vertieftem Wissen führen. 5. Umfassendes Fortbildungsmaterial sowie die Vorstellung und Diskussion von Experimentierbüchern. <p>An vier Vormittagen, die in der Lernumgebung der PHÄNOMENTA in Flensburg stattfinden, werden methodische Tipps gegeben, Erfahrungen ausgetauscht und Grundlagen für die Optimierung der Bildungsprozesse im Bereich Naturwissenschaft und Technik gelegt.</p> <p>Die unentgeltlichen Fortbildungsmaßnahmen zum Projekt „Versuch macht klug“ starteten im Mai 2006 mit dem ersten Fortbildungsblock.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seit dieser Zeit konnten flächendeckend bereits ca. 2.000 Erzieherinnen/Erzieher in jeweils viertägigen Kursen (4 Std. täglich) so weit qualifiziert werden, dass sie Naturwissenschaft und Technik angemessen in die eigenen Kindertageseinrichtungen einbringen und ins-

	<p>besondere die Stationen in der Art von „Versuch macht klug“ realisieren können.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Fortbildungsmaßnahme wird bis Ende 2012 angeboten. <p>Implementation in die Erzieherausbildung durch die Einbindung der Fachschulen für Sozialpädagogik: Durch intensive Fortbildungsmaßnahmen und durch die Ausstattung mit Experimentierstationen wurden in ganz Schleswig-Holstein dreizehn Kompetenzzentren für Fragen der naturwissenschaftlich-technischen Bildung geschaffen. Ein Kompetenzzentrum besteht aus zwei Konsultationskindertageseinrichtungen (KoKitas) und einer Fachschule für Sozialpädagogik. In den Fachschulen wurden Fortbildungskurse durchgeführt, an denen Lehrkräfte und Schülerinnen/Schüler der Fachschulen teilnahmen. So entstanden Kompetenzen, die auch in Zukunft Naturwissenschaft und Technik angemessen in der Erzieherausbildung berücksichtigen. In diesen Kompetenzzentren stehen komplette und erprobte Experimentierfelder mit 20 Stationen zur Verfügung. Kindertageseinrichtungen aus der Umgebung können die Beratung der Kompetenzzentren in Anspruch nehmen und die Experimentierstationen einmal in der Praxis erleben. Die Kompetenzzentren werden in der derzeit laufenden Projektphase durch die Universität Flensburg im Rahmen von Beratung, materieller Ausstattung und Qualifizierungsmaßnahmen weiter unterstützt Eine „Steuerungsgruppe Qualitätssicherung“ wurde errichtet und begleitet das Projekt.</p>
TH	<p>Tage des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts (jährlich für Lehrer aller Schularten); weitere Lehrerfortbildungsveranstaltungen mit Partnern, z.B. MNU, Vdbiol Fortbildungsangebote für Erzieherinnen zur Implementation des Thüringer Bildungsplans für Kinder bis 10 Jahre.</p>

6. Maßnahmen der Kooperation mit außerschulischen Lernorten

BW	<p>Die außerschulische MINT-Förderung wird in allen Schularten seit Jahren ausgebaut.</p> <ul style="list-style-type: none">- Außerschulische Forschungszentren werden gezielt durch Unterstützung mit Anrechnungsstunden durch das Ministerium für Kultus, Jugend und Sport gefördert.- Die außerschulischen Forschungszentren bieten Schülerinnen und Schülern aller Schularten Gelegenheit, sich vertiefend mit naturwissenschaftlich-technischen Inhalten auseinander zu setzen und Begeisterung bei den Schülerinnen und Schülern zu wecken. Dies wird ergänzt durch regional bezogene Projekte und eine Vielzahl von Initiativen und Kooperationen zwischen Schulen, Pädagogischen Hochschulen, Hochschulen, Universitäten und der Wirtschaft.- Im Projekt MINToring werden Schülerinnen und Schüler durch sog. MINToren - Studenten der MINT-Fächer - in den beiden Jahren der Qualifikationsphase am Technischen oder Biotechnologischen Gymnasium sowie im ersten Studienjahr begleitet.
BY	<p><u>Grundschule / Primarbereich</u> Das Staatsministerium veranlasst keine Erhebungen zu Kooperationsprojekten mit außerschulischen Lernorten im Primarbereich. Die bayerischen Grundschulen können eigenverantwortlich aus dem Angebot des freien Marktes auswählen und die Kooperation selbstständig durchführen.</p> <p><u>Haupt-/Mittelschule</u> vielfältige Kooperationen mit externen Partnern (z. B. Partner der Wirtschaft, Arbeitsverwaltung) Neustrukturierung der berufsorientierenden Projekte gemäß §§ 33 und 421q SGB III (e)vBO</p> <p><u>Realschule</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Exklusive Förderung der MINT-Initiative an Realschulen durch die Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft (vbw) und das Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft (bbw)- Zusammenarbeit mit den Unternehmen am Schulstandort- MINT-Programmangebot des Jugendherbergswerk (avisiert) <p><u>FOS/BOS</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Kooperation mit externen Partnern und Forschungseinrichtungen (z.B. mit Nanonetz Bayern e.V. zur Förderung des Interesses der Schülerinnen und Schüler insbesondere an der Nanotechnologie)- Möglichkeit eines Frühstudiums von Schülerinnen und Schülern der Fach- und Berufsoberschulen an verschiedenen bayerischen Hoch-

	<p>schulen im Bereich der technischen Studiengänge</p> <p><u>Gymnasium</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Begeisterung für naturwissenschaftliche Phänomene erzeugen und den Forschergeist fördern. eine gemeinsame Internetplattform gibt einen Überblick über bayerische Schülerlabore.
BE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung unterstützt durch Abordnungen das Berliner Schülerlabornetzwerk „GenaU“ von zurzeit 15 Schülerlaboren an Universitäten u. a. Forschungseinrichtungen mit fachlich ausdifferenzierten Angeboten für alle Jahrgangsstufen. Weitere Schülerlabore an Unternehmen und anderen Einrichtungen erweitern die Angebote. ▪ Seit 2009 existiert ein „MINT-Netzwerk“ als koordinierende Arbeitsgruppe der MINT-Förderer der Bildungsregion Berlin-Brandenburg unter der Leitung der Unternehmerverbände insb. der Metall- und Elektroindustrie und unter aktiver Beteiligung der Senatsverwaltung für Bildung. Das Netzwerk unterstützt die Veröffentlichung einer Übersicht über alle außerschulische MINT-Bildungsangebote und -Lernorte für alle Schulen, eine Webplattform www.wissenswert.de für solche Angebote und Veranstaltungen und führt seit 2010 jährlich eine Veranstaltung zur Anbahnung von Kooperationen zwischen Schulen und außerschulischen Partnern aus Forschung und Wirtschaft in Form einer Kontaktbörse durch.
BB	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bezug zu den verschiedenen Standorten von Schülerlaboren, u.a. DESY Zeuthen ▪ Ausrichtung eines jährlichen Zukunftstages für Mädchen und Jungen im Land Brandenburg http://www.zukunftstagbrandenburg.de ▪ Zusammenarbeit mit den Universitäten in Berlin und Brandenburg, Nutzung von Bildungs- und Begegnungsstätten für naturwissenschaftliche Projekte.
HB	<p>Die Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen bieten in Kooperation mit der SfBuW eine Vielzahl von Schülerlaboren in den Naturwissenschaften, den Ingenieurwissenschaften und der Informatik an. Die Angebote sind auf den Elementarbereich, Grundschule und Sekundarstufe I sowie Sekundarstufe II ausgerichtet.</p> <p>In der Gymnasialen Oberstufe gibt es mehrere Kooperation zwischen Schule und Hochschule, bei denen Teile des (naturwissenschaftlichen) Unterrichts – ein Tag in der Woche – in den Räumlichkeiten der Kooperationspartner stattfinden.</p> <p>Daneben werden bewährte Projekte wie Saturday Morning Physics, Einblicke, Girl's Day, Sommerakademien sowie Möglichkeiten zum Früh- und Schnupperstudium im MINT-Bereich der Hochschulen angeboten.</p>
HH	<p>a) Weiterentwicklung der Hamburger Schülerlabore:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Physik.begreifen am Deutschen Elektronensynchrotron

	<ul style="list-style-type: none"> – DLR-Schoollab Hamburg an der TU Hamburg-Harburg mit dem Schwerpunkt Luftfahrt und Schifffahrt – Astronomiewerkstatt an der Sternwarte Hamburg-Bergedorf – Schülerlabor am Naturwissenschaftlich-technischen Zentrum (NW-Zentrum) des Landesinstituts <p>b) Kooperation mit der Wirtschaftsbehörde / Luftfahrtcluster Metropolregion Hamburg, Airbus, Lufthansa Technical Training (LTT) und anderen,</p> <p>c) Entwicklung und Verleih von Lehrmaterialien für Schulen zum Thema Luftfahrt: Follow-me-Box www.follow-me-box.aero,</p> <p>d) Konzeption und Aufbau der „Luftfahrtwerkstatt“ am NW-Zentrum des LI,</p> <p>e) Konzeption und Aufbau des MINTARIUMS am NW-Zentrum des Landesinstituts,</p> <p>f) Nat-Initiative zur Förderung von physikalisch-technischen Profilen in der Sekundarstufe II mit Kooperation von Schule, Hochschule und Wirtschaftsunternehmen,</p> <p>g) Kooperationen der Zentren des LI (ZSU-Zentrum für Schulbiologie und Umwelterziehung, NW-Zentrum – Naturwissenschaftlich-technisches Zentrum) mit außerschulischen Partnern wie der Hamburger Hochschulen, Betrieben, Umweltzentren, Verbänden, Museen sowie anderer Behörden in Hamburg.</p>
HE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Kooperationen mit außerschulischen Lernorten wurden erweitert. Schülerlabors und Gemeinschaftsprojekte in Zusammenarbeit mit Hochschullehrern und Firmen sind an allen hessischen Universitäts- und Hochschulstandorten angesiedelt. In Frankfurt wurde in diesem Frühjahr ein Science Center eröffnet, in Marburg / Lahn steht in Anlehnung an die Konzeption des Mathematikums in Gießen ein Chemikum vor der Eröffnung. In Kassel wird in Kooperation zwischen Kultusministerium, Wissenschaftsministerium, der Universität und den kommunalen Schulträgern ein Schülerforschungszentrum errichtet, in dem naturwissenschaftliches Forschen für Schülerinnen und Schüler ermöglicht wird. ▪ Die Zahl der bilateralen Kooperationen zwischen Schulen und Firmen wurde erhöht. ▪ Die Zahl der Wettbewerbsteilnahmen an naturwissenschaftlichen Wettbewerben konnte im Vergleich zu den Vorjahren nochmals erhöht werden. ▪ Neue Kooperationsaktionen in Zusammenarbeit mit dem hessischen Wirtschaftsministerium, der Bundesanstalt für Arbeit und Unternehmensverbänden zur Förderung des mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Unterrichts sind in Vorbereitung (Mädchen-Förderung, Mentoring-Programme).
MV	<p>1. effiziente Strukturen zur Berufs- und Studienorientierung in Kooperation von Schule, Wirtschaft und Hochschule schaffen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überarbeitung der Richtlinie „Berufsorientierung“ durch eine AG bestehend aus Vertretern des Bildungsministeriums, der Handwerkskammern, der Industrie- und Handelskammern, der VUMV/ Bildungswerk der Wirtschaft, der VUMV/ NORDMETALL, dem DGB Nord, der GEW, der Stadtverwaltung Neubrandenburg, der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung, dem Bildungswerk der Wirtschaft/ LAG SCHULE-WIRTSCHAFT, ParMa, dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus, dem Ministerium für Soziales

	<p>und Gesundheit, dem Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, der Regionaldirektion Nord der BA, der Staatskanzlei – Frauen und Gleichstellung und Vertretern von Schulen</p> <ul style="list-style-type: none"> - der neue Titel der Richtlinie „Berufsorientierung von der frühkindlichen Bildung bis zum Übergang Schule Beruf“ impliziert überarbeitete Inhalte, angepasst an die aktuellen Anforderungen an Schule und Berufsorientierung <p>2. Kooperation von Bundesagenturen für Arbeit und Kultusministerkonferenz in der Umsetzung der Rahmenvereinbarung über die Zusammenarbeit von Schule und Berufsberatung intensivieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unterzeichnung der Vereinbarung über die Zusammenarbeit des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern mit der Regionaldirektion Nord der Bundesagentur für Arbeit zu Schule und Berufsberatung in Mecklenburg-Vorpommern am 23.10.2010 <p>3. Förderung des Lernens am anderen Ort durch den Erlass „Lernen am anderen Ort“ vom 17.09.2010</p> <ul style="list-style-type: none"> - z.B. Aufenthalte in Schullandheimen.
NI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kooperationen mit Universitäten und Betrieben insbesondere auch mit Unterstützung der Stiftung NiedersachsenMetall führen zu besonderen AG-Angeboten wie z.B. Robotik. ▪ Die Ideen-Expo ist eine zweijährig stattfindende einwöchige Veranstaltung mit Erlebnischarakter, um Forschergeist bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen zu wecken. Vertiefte Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen und technischen Themen bringen Exponate, Mitmach-Stationen und Workshops, diese werden von Wissenschaftsshows und Abendprogramm umrahmt. ▪ vom Land geförderte Labor-Landschaft (überregional: Phaeno in Wolfsburg, das XLAB und das DLR_School_Lab in Göttingen, das BioS-Labor, das Agnes-Pockells-Labor und das DLR_School_Lab in Braunschweig, das TechLab in Hannover, das Chemielabor Chemol in Oldenburg, das Energieforschungszentrum in Goslar und das Schülerforschungszentrum in Osnabrück, eher regional: Igel-Lab der IGS List oder das Schul-Lab der IGS Mühlenberg, des weiteren: IGELab in Hannover, MAWI-Haus in Oldenburg, Discover Light in Hannover, NAWI-Haus in Oldenburg, Junior-Universität in Salzgitter, Niedersächsische Lernwerkstatt für solare Energiesysteme in Emmerthal, Get-In-Form, Motor-Lab, Forscherwerkstatt und HannoverGen in Hannover und Umland ▪ Von der Stiftung NiedersachsenMetall unterstützte und geförderte Vorhaben im Land, insbesondere in naturwissenschaftlichen und in wirtschaftlichen Zusammenhängen: z.B. Projekt „Intech (Informatik mit technischen Aspekten)“ und das Projekt „Physik für helle Köpfe“, in dem Schülerinnen und Schüler der 9. Klassen des Gymnasiums Grundschülerinnen und –schüler mit großem Erfolg in Physik unterrichten. ▪ In Braunschweig, Göttingen, Wolfenbüttel und Hannover sind in Zusammenarbeit mit Hochschulen und Betrieben Schüler-Ingenieursakademien mit Hilfe der Stiftung NM entstanden. ▪ Beteiligung am Projekt „Physik im Kontext (pikoOL)“ (Anfang des Jahres 2007 begonnen, festgeschrieben durch eine Kooperation des Landes mit der Universität Oldenburg, drei Schulsets mit Schulen unterschiedlicher Schulformen arbeiten im Raum Oldenburg an kontextbezogenen Fragestellungen der Physik. Es ergänzt die bereits abgeschlossenen Projekte „Biologie im Kontext(Bik)“ und „Chemie im Kon-

	<p>text(Chik)“, die in Fortbildungsmaßnahmen eingemündet sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schülerstudenten in Informatik: Für einen in Göttingen regelmäßig angebotenen schulübergreifenden Kurs auf erhöhtem Anforderungsniveau im Fach Informatik ist mit der Universität Göttingen ein Kooperationsvertrag geschlossen worden, der den Unterricht und die Lehrveranstaltungen der Universität verzahnt und so besonders fähigen Schülerinnen und Schülern gestattet, an Seminaren und Übungen teilzunehmen und sich diese für ein späteres Studium anrechnen zu lassen. Die Zusammenarbeit ist sehr erfolgreich. Der zugehörige stadtübergreifende Informatikkurs auf erhöhtem Niveau findet am Max-Planck-Gymnasium statt. Insgesamt wurden bisher 40 Leistungsnachweise an 30 Schülerinnen und Schüler im Umfang von 300 ECTS-Punkten vergeben. Im aktuellen Kurs sind von 25 Teilnehmern 16 Schülerstudenten. ▪ 24 Kooperationskreise, Zusammenschlüsse aus Schulen, Hochschulen und Betrieben ▪ Wissenschaftstage mit regionalen Universitäten (z.B. Aurich), direkte Kooperationen einzelner Schulen mit Hochschulen und Wirtschaftsunternehmen ▪ 29 Regionale Umweltbildungszentren sind wichtige außerschulische Lernorte mit interdisziplinärem, erlebnis- und handlungsorientiertem Ansatz, die Themen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (z.B. Klimaschutz, Biodiversität, Ressourcenschonung und regenerative Energien) mit hoher Fachkompetenz für Schulen didaktisch-methodisch aufarbeiten und bereitstellen.
NW	<p>In Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Wissenschaft und Forschung wird das sog. Projekt „Zukunft durch Innovation“ mit begleitet: Gründung von Zentren, in denen Schulen und außerschulische Partner kooperieren mit dem Ziel, naturwissenschaftlich-technischen Unterricht zu verstärken. In diesem Zusammenhang ist auch der vom MIWF geförderte Ausbau bzw. die Gründung von Schülerlaboren zu nennen, die nach Möglichkeit auch mit den ZdI-Zentren verknüpft werden sollen.</p>
RP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Methodisch verankert im Situationsansatz und der Durchführung von Projekten (vgl. Bildungs- und Erziehungsempfehlungen für Kindertagesstätten in RP, Kap. 6), die in vielfältiger Weise Fragen aus Naturwissenschaft und Technik aufgreifen können. ▪ Förderung von Fortbildungsangeboten für Erzieherinnen und Erzieher auf Initiative oder in Kooperation mit Museen, Verbänden etc. (z.B. Landesverband der Chemischen Industrie). ▪ Verschiedene Angebote der rheinland-pfälzischen Hochschulen für Schülerinnen und Schüler: Techniktag, Sommercamps, Ferienkurse, Schülerakademien, Nat-Lab, Kinderuni usw. ▪ Frühstudium ▪ Angebote des Dynamikum in Pirmasens sowie weiterer außerschulischer Lernorte zu naturwissenschaftlichen und mathematischen Themen.
SL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ „Rent a Prof“ der Mechatronik - Profs gehen in die Schule ▪ Begabtenförderung

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verschiedene Gesprächsrunden, z.T. anlassbezogen mit Vertretern verschiedener Institutionen (UdS, MfB, MWW, HTW, ASW, ME Saar/VSU, Siemens, HWK, Akademie Hochbegabung, einzelne Schulen) ▪ Schülerlabore der saarländischen Hochschulen ▪ Schülerpraktika über das Frauenhofer Institut für biomedizinische Technik St. Ingbert ▪ Zusammenarbeit mit der Ingenieurkammer des Saarlandes ▪ Länderübergreifender Wettbewerb „Mathématiques sans frontières“/Mathematik ohne Grenzen mit der Akadémie Strasbourg ▪ Zukunft = Bildung X MINT: Wettbewerb mit dem BDA (Bundesverband deutscher Arbeitgeber) ▪ Wissenschaftssommer 2009 ▪ Woche der Naturwissenschaften jeweils im September ▪ Reform der Mathematiklehrerausbildung an der UdS ▪ Einführung eines Lehramtsstudienganges Biologie ▪ Sinus-Transfer II
SN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Möglichkeit der Teilnahme an Schülerakademien ▪ Mit den Hochschulen als außerschulische Partner der Begabtenförderung wurden die Möglichkeiten ein Frühstudium zu besuchen ausgebaut (z. B. TU Dresden) ▪ Viele Schulen haben verbindliche Praktika eingeführt ▪ Nutzung von Schülerlaboren als außerschulische Lernorte ▪ Aufbau "Erlebnisland Mathematik" als ständige Mit-Mach-Ausstellung.
ST	<p>Im Jahr 2004 wurde die Hochschulstruktur u.a. auf eine Konzentration der Ingenieur- und Naturwissenschaften ausgerichtet. Dazu gehören neben den im Folgenden noch genauer aufgeführten einzelnen Angeboten für Schülerinnen und Schüler auch Angebote zur Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften.</p> <p>Die Hochschulen leisten damit einen wichtigen Beitrag zur frühzeitigen Interessensfindung und Begabtenförderung im MINT-Bereich und erhöhen zugleich ihr Leistungsmerkmal.</p> <p>Die regionale Einbindung der Hochschulen zeigt sich neben der Kooperation mit regionalen Wirtschaftsunternehmen verstärkt auch in der durch Kooperationsverträge manifestierten Zusammenarbeit mit Schulen des regionalen Umkreises. Derartige Kooperationsbeziehungen bestehen bereits zwischen der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und z.B. Gymnasien in Magdeburg, Burg, Schönebeck und Aschersleben sowie zwischen der Martin-Luther-Universität Halle/Wittenberg und derzeit 14 sogenannte PRIME-Gymnasien u.a. auch mit der Möglichkeit des Frühstudiums.</p> <p>Die Hochschule Harz wurde im April 2010 von der Deutschen Telekom Stiftung mit einem Förderpreis für ihr Frühstudierendenprogramm ausgezeichnet. Sie kooperiert derzeit mit 9 Gymnasien.</p>

	<p>Die Angebote der Hochschulen werden durch die Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufe im Rahmen von Praktika oder einem Studium schnupperale in naturwissenschaftlichen und technisch ausgerichteten Arbeitsbereichen der Fakultäten und Fachbereiche rege und regelmäßig wahrgenommen.</p> <p>Eine Vielzahl von Aktivitäten der Hochschulen im Rahmen der Studienwerbung beziehen Schülerinnen und Schüler mit ein und sind besonders im MINT-Bereich präsent. Dazu zählen z.B. spezifische Veranstaltungen der Fachbereiche und Fakultäten, Praktika, Schülerlabore, Vorlesungsangebote der Fachbereiche/Fakultäten im Rahmen des „Schnupperstudium“- Angebotes, Vorträge (auch Experimentalveranstaltungen) vor Schülern im Rahmen von Projektwochen an den Schulen, Schülerseminare z. B. zur Vorbereitung von Schülern auf mathematische und naturwissenschaftliche Schülerwettbewerbe und Olympiaden.</p> <p>An den Fachhochschulen gibt es spezielle Fachkurse zur Vorbereitung auf das Studium oder der Interessensfindung, Schülerlabore, Frühstudierendenangebote, Vorlesungsreihen für Kinder sowie die Kinder-Hochschule Harz.</p> <p>Weitere konkrete Beispiele für regionale Kooperationsprojekte der Hochschulen mit Schulen bzw. Lehrkräften sowie Schülerinnen und Schülern sind beispielsweise das Projekt „Chemie zum Anfassen“, das Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler der Region – Dow (Dow chemical company) – Fachhochschule Merseburg einbezieht, oder das Schülerpraktikum „Verfahrenstechnik und technische Kybernetik“ für Schüler der Region – Max-Planck-Institut und Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik.</p> <p>Die Zusammenarbeit der Sekundarschulen, Gesamtschulen und Gymnasien mit Unternehmen der Wirtschaft ist regional differenziert und sehr vielfältig. Grundständig wird im Rahmen der Bildungsgänge in der Sekundarschule und Integrierten Gesamtschule (Sek I) in Jgst. 8 bis 10 ein insgesamt 20-tägiges Schülerbetriebspraktikum verbindlich durchgeführt. Dieses kann in Jgst. 10 um bis zu 5 Unterrichtstage erweitert werden. In fast allen Gymnasien wird in der Jgst. 9 oder 10 ein 14-tägiges Betriebspraktikum durchgeführt. Hier werden den Schülerinnen und Schülern Einblick insbesondere auch in Ingenieur- und technische Berufe gewährt.</p> <p>Im Rahmen der Berufsorientierung nehmen viele Schulen die Angebote der Arbeitsagenturen wahr. Sachsen-Anhalt bietet darüber hinaus im Rahmen des Projektes „BRAFO - Berufsorientierung richtig angehen – frühzeitig orientieren“ auch im Schwerpunkt der technischen und Ingenieurberufe weitere Möglichkeiten der Interessensfindung im MINT-Bereich.</p> <p>Praxistage können in der Sekundarschule und Integrierten Gesamtschule zusätzlich zum Schülerbetriebspraktikum durchgeführt werden und sind grundsätzlich ab dem 7. Schuljahrgang möglich. Die Schülerinnen und Schüler werden dabei in Betrieben, Unternehmen und Einrichtungen der Region tätig. Praxistage können regelmäßig 14-tägig an einem Wochentag oder über ein halbes Schuljahr wöchentlich stattfinden.</p>
SH	<p>Science-Center Phänomenta der Universität Flensburg Praktika / Projekte zu Naturphänomenen, Physik - Zielgruppe Schüler</p> <p>Offenes Schülerlabor LoLa der Universität Lübeck: Praktika in Genetik, Gentechnologie - Zielgruppe Schüler</p> <p>Biotechnologie zum Anfassen Fachhochschule Flensburg, Praktika - Zielgruppe Schüler</p>

	<p>Schülerlabor Quantensprung des GKSS Geesthacht, Rund um die Brennstoffzelle, Praktika - Zielgruppe Schüler</p> <p>Schülerlabor Borstel, medizinisches Sonderforschungszentrum, Praktika - Zielgruppe Schüler</p> <p>International Wadden Sea School, Schutzstation Wattenmeer, Praktika - Zielgruppe Schüler</p> <p>Leibniz-Institut für Meeresforschung Geomar Schülerpraktika, Lehrerfortbildung - Zielgruppe vorwiegend Schüler</p> <p>Spezialvorlesungen der Mathematischen Fakultät der CAU für besonders begabte Schülerinnen und Schüler</p> <p>Lehrersyposien der Mathematischen Fakultät der CAU</p> <p>Angebote der naturwissenschaftlichen Institute der CAU für besonders begabte Schülerinnen und Schüler - Zielgruppe Lehrkräfte und Schüler.</p>
TH	<p>Nutzung von Angeboten von Hochschulen (Projektstage, Kinderuniversität, Schülerlabore, Haus der kleinen Forscher)</p> <p>Kooperation bei der Berufs- und Studienorientierung mit Unternehmen, Hochschulen, Agentur für Arbeit.</p>

7. Maßnahmen zur Förderung der Genderorientierung in der MINT-Bildung

BW	<ul style="list-style-type: none">▪ Baden-Württemberg setzt den bundesweiten Girls' Day sehr erfolgreich um. Im Jahr 2011 nahmen 15.532 Schülerinnen an 1.348 Veranstaltungen zum Themenfeld Mädchen in technischen Berufen teil.▪ Die interministerielle Arbeitsgruppe "BoMTec - Berufsorientierung für Mädchen in technischen Berufen" hat im Jahr 2010 eine gemeinsame Internetplattform geschaffen, auf welcher über 70 Projekte, die der Genderorientierung in der MINT-Bildung dienen, verzeichnet sind. http://www.scientifica.de/girlsdotech.html▪ Das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst hat in Kooperation mit der Regionaldirektion der Bundesanstalt für Arbeit Baden-Württemberg das Projekt "Schülerinnen forschen" ins Leben gerufen, welches das Interesse der Mädchen an naturwissenschaftlichen Fragestellungen noch nachhaltiger wecken soll.▪ Die Pädagogischen Hochschulen in Karlsruhe, Heidelberg und Schwäbisch Gmünd, sowie die Universität Konstanz bieten für Schulklassen (Zielgruppe Klassenstufe 7 der Realschulen und Gymnasien) Schülerlabore an. Hier können Naturwissenschaften hautnah erlebt, Aufgaben im Team bearbeitet werden. Um der Dominanz der Jungen vorzubeugen, werden nach Geschlechtern getrennte Gruppen gebildet. Außerdem erhalten die Schülerinnen auch am Nachmittag noch weitere Gelegenheit zum selbstständigen Experimentieren und zum Austausch von Ideen.
BY	<p><u>schulartübergreifend</u></p> <ul style="list-style-type: none">– <u>Girls' Day</u> (seit 2011: Girls' Day und Boys' Day): jährliches KMS an alle weiterführenden Schulen, in dem die Zielsetzungen des Girls' Day (seit 2011: auch des Boys' Day) knapp erläutert und die Schulen zur Teilnahme ermuntert werden– <u>„Mädchen für Technik-Camps“</u> bietet für Schülerinnen aus allen Schularten die Möglichkeit, Einblick in technische Bereiche und Zusammenhänge zu gewinnen und Erfahrungen im Umgang mit Technik zu sammeln. Damit wird der Grundstein für technisches Interesse gelegt und die Grundlage für eine spätere Orientierung in Richtung technische Berufe geschaffen. Das Projekt wird vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie gefördert.– <u>Wettbewerb „Technik-Scouts“</u> Er richtet sich zwar nicht ausschließlich an Mädchen, da er aber eine besondere gestalterisch-kreative Komponente hat, ist zu hoffen, dass sich Schülerinnen davon besonders angesprochen fühlen. Zielgruppe des Wettbewerbs sind Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 8 bis 13 an allgemeinbildenden Schulen. Seine Aufgabenstellung fordert zu einer aktiven und intensiven Auseinandersetzung mit den Berufsbildern technischer Ausbildungs- und Ingenieurberufe auf. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich eingehend über einen selbst gewählten Beruf informieren und dabei Menschen, welche diesen Beruf ausführen, inter-

	<p>viewen und begleiten. Eine selbst erstellte, möglichst kreative Werbe- Präsentation des gewählten Berufsbildes ist schließlich das Ziel der Wettbewerbsarbeit. Das Projekt wird vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie gefördert.</p> <p><u>Gymnasium/FOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - „Forscherinnen Camps“ Angebot für technisch interessierte junge Frauen ab 15 Jahren, die das Gymnasium oder die Fachoberschule besuchen. Eine Woche lang dürfen die Teilnehmerinnen in den Ferien einen „Forscherinnen“-Auftrag für ein Unternehmen bearbeiten. Das „Forscherinnen“- Team wird dabei von Mitarbeiterinnen des Unternehmens und von Studierenden der regionalen Hochschule unterstützt. Das Projekt wird vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie gefördert.
BE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Senatsverwaltung unterstützt die vielfältigen Veranstaltungsangebote von Universitäten und anderen Bildungseinrichtungen zum Abbau von Hemmschwellen von Mädchen gegenüber MINT-Schulfächern, -Berufen und -Studiengängen, u. a. das Zentrum für Mikrosystemtechnik Berlin (Zemi), das Berliner Aktionsbündnis für den Girls' Day und die Landeskoordinierungsstelle Girls' Day, das Roberta-Regio-Zentrum Berlin, das Hochschulkarrierezentrum Femtec, LIFE e. V., Club Lise, „Schülerinnen-Uni“ etc.
BB	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projekt SINUS an Grundschulen ▪ Naturwissenschaftsmodul G7: Interessen von Mädchen und Jungen aufgreifen und weiterentwickeln.
HB	<p>Die MINT Bildung wird gestärkt durch Angebote für Mädchen in naturwissenschaftlichen Fächern, Schulen bemühen sich um geschlechtergetrennte Angebote.</p> <p>In Kooperation mit der Universität werden spezielle Kurse für junge Frauen im MINT-Bereich durchgeführt (Schnupperstudium für junge Frauen).</p> <p>Darüber hinaus werden Frauen mit MINT-Fächern bevorzugt eingestellt, um für Mädchen die Identifikationsmöglichkeiten mit dem naturwissenschaftlichen Denken zu erhöhen.</p>
HH	<ul style="list-style-type: none"> a) Girl's Day, b) Berücksichtigung der Gender-Aspekte in Fortbildungen.
HE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Werbe- und Informationsarbeit (z.B. die Werbekampagne „Große Zukunft mit kleinen HELDEN - Werde Erzieherin / Erzieher“ im Vorschulbereich oder die Aktion „Persönlichkeiten gesucht“ und „Lehrerscouts“ im Lehramtsbereich), um längerfristig ein ausgewogeneres Geschlechterverhältnis im Erziehungs- und Bildungswesen zu erreichen.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein weiteres Aufgabenfeld zur Verwirklichung des Leitprinzips der Chancengleichheit stellt die Lehrerbildung und -fortbildung dar. Regelmäßig wird vom Amt für Lehrerbildung eine Reihe von akkreditierten Fortbildungsveranstaltungen hausinterner und -externer Veranstalter zur Genderorientierung angeboten. ▪ Förderung von Jungen und Mädchen durch besondere Angebote, auch im monoedukativen Unterricht (geschlechtsspezifische Gruppenbildung, Angebote im AG- und Wahlpflichtbereich, Wettbewerbsteilnahmen, „Girls day“ als Zukunftstag für Jungen und Mädchen, spezielle Angebote der Begabtenförderung auch im außerschulischen Bereich - Modellierungs- und Experimentierwochen-, mathematisch- naturwissenschaftliche Camps etc.).
MV	Unterstützung des jährlichen bundesweiten Girls' Day – Mädchen-Zukunftstages.
NI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berufsorientierung: gezielte Auseinandersetzung mit den geschlechtsspezifisch unterschiedlichen Rollenerwartungen in der Berufswelt und bei der Lebensplanung ▪ Zukunftstag für Mädchen und Jungen ▪ Wettbewerbe ▪ Projekt „Technik zum Begreifen – speziell für junge Frauen“ in Braunschweig (techniktage, Schnupperkurse zur Unterstützung der Berufsfindung junger Frauen).
NW	Projekt „Mädchen wählen Technik“ in Zusammenarbeit mit der Stiftung „Partner für Schule“.
RP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verankerung von geschlechtssensibler Pädagogik als Querschnittsthema in den Bildungs- und Erziehungsempfehlungen für Kindertagesstätten in RP (Kap. 2.3). ▪ Berücksichtigung der Genderthematik in den Fortbildungsangeboten für Erzieherinnen und Erzieher zu Mathematik, Naturwissenschaft und Technik, generelle Sensibilisierung für die Thematik über eigene Fortbildungsangebote zu geschlechtssensibler Pädagogik. ▪ Durchführung des Girls` day (seit 2001) ▪ Ada-Lovelace-Projekt: Maßnahmen, um verstärkt Mädchen für math.-nat. und ingenieurwiss. Studiengänge und Berufe zu gewinnen (seit 1997) ▪ Ein Orientierungsangebot im Wahlpflichtfachangebot der Realschulen plus in der Klassenstufe 6 bietet allen Schülerinnen und Schülern einen Einblick in das Fach Technik-und Naturwissenschaft. (Anmerkung: Je nach Organisationsmodell der Schule können die Französisch Schülerinnen und Schüler ausgenommen sein).
SL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Roberta-Programm an der Hochschule für Technik und Wirtschaft mit Roberta-Regio-Zentrum ▪ Das UniCamp für Mädchen an der UdS – Talente gesucht

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tasteMINT: Ein Potenzial-Assessment-Verfahren für Mädchen ▪ Girls Day – Mädchen-Zukunftstag ▪ Projekt MentoMINT (UdS/HTW) – Mentoring für Mädchen
SN	Förderung von Mädchen in den MINT-Fächern durch Projekte (z.B. MINT-Individual, das Projektermöglichte Gymnasiastinnen die vertiefende Studienorientierung in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik oder FINA, unterstützt eine kontinuierliche fachliche Orientierung von Mädchen für Technik).
ST	Grundständig richten sich Förderangebote gleichermaßen an Jungen und Mädchen. Die geschlechterspezifische Förderung von Jungen und Mädchen erfolgt weitestgehend über unterrichtsinterne Möglichkeiten und in wahlobligatorischen Angeboten. Daten liegen hierzu nicht vor. Nachdem sich das Projekt „girls-day“ bundesweit bewährt hatte, wurde auch in Sachsen-Anhalt das Programm erweitert zum „Zukunftstag für Mädchen und Jungen“. Jährlich orientieren sich viele Schülerinnen und Schüler der Jgst. 7-10 an diesem Tag in verschiedenen Berufen. In Sachsen-Anhalt gibt es diverse Angebote zur Interessensfindung von Mädchen für technisch orientierte Studienrichtungen, wie z.B. Praktikareihen für Schülerinnen und Schüler der Gymnasien an den Hochschulen des Landes oder auch der „Merseburger Technik-Club für Schülerinnen“ in Zusammenarbeit mit der FH Merseburg.
SH	Alle Maßnahmen zur Stärkung des MINT-Bereichs berücksichtigen die Genderfrage. Spezielle Maßnahmen zur Förderung der Genderorientierung sind schulspezifisch vorhanden, werden aber nicht im MBK erfasst.
TH	Berücksichtigung bei der Weiterentwicklung der Lehrpläne Modul 7 „Förderung von Jungen und Mädchen“ im Projekt SINUS.

8. Maßnahmen zur Verbesserung der sächlichen/personellen Rahmenbedingungen

BW	<p>für die sächliche Ausstattung der Schulen sind nach dem Schulgesetz (§ 48) die kommunalen Schulträger zuständig. Sie errichten und unterhalten die Schulgebäude und Schulräume, stellen die sonstigen für die Schule erforderlichen Einrichtungen und Gegenstände zur Verfügung, beschaffen die Lehr- und Lernmittel und bestellen die Bediensteten, die nicht im Dienst des Landes stehen. Die Schulträger entscheiden in eigener Zuständigkeit; dem Land steht kein Weisungsrecht zu. Der Schulträger soll die zur Deckung des laufenden Lehrmittelbedarfs erforderlichen Mittel der Schulleitung zur selbständigen Bewirtschaftung überlassen (Budget). Im Rahmen ihres Budgets kann die Schule über Schwerpunktsetzungen – auch für MINT – entscheiden.</p> <p>Personelle Rahmenbedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Seiteneinstieg in Mathematik, Physik Informatik und Chemie (Gymnasien und berufliche Schulen)- Direkteinstieg in Mathematik und Physik und Technische Fachrichtungen im beruflichen Schulwesen- Bewerbergewinnung durch schulbezogene Stellenausschreibungen- Zulagen bei Direkteinsteiger mit Metall- und Elektrotechnik im beruflichen Bereich- Naturwissenschaften als Engpassfächer im Bereich der GWHS und RS -> verbesserte Einstellungschancen- Werbemaßnahmen (Stellenanzeigen in überregionalen Zeitungen)- Einsatz von RS-Lehrkräften mit entsprechenden Fächern im Bereich der beruflichen Schulen und der Gymnasien.
BY	<p><u>alle Schularten</u> Teilnahme am Projekt „Referenzschulen für Medienbildung“ (Ausbauziel: 130 Schulen) → Erarbeitung von Medienentwicklungsplänen (u. a. technisches Ausstattungskonzept) in Kooperation mit den Sachaufwandsträgern vor Ort</p> <p><u>Haupt-/Mittelschule</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Zusätzliche Stunde zur individuellen Förderung in den Jahrgangsstufe 5 und 6- Zusätzliche Lehrerstunde in Jahrgangsstufe 6 zur Differenzierung- Finanzielle Mittel zur Kofinanzierung der Projekte (=Module) der (e)vBO <p><u>FOS/BOS</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Teilnahme von Fach- und Berufsoberschulen am Projekt "Referenzschulen für Medienbildung" → Erarbeitung von Medienentwicklungsplänen (u.a. technisches Ausstattungskonzept) in Kooperation mit den Sachaufwandsträgern vor Ort

	<p><u>Gymnasium</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Lernwerkstätten und Fachbibliotheken Der Auf- bzw. Ausbau obliegt dem zuständigen Schulträger und nicht dem Staatsministerium. – Mittel für die Fort- und Weiterbildung bereit stellen – Es stehen auf zentraler Ebene (z.B. Akademie für Lehrerfortbildung Dillingen) und regionaler Ebene (z.B. bei den Ministerialbeauftragten der einzelnen Regierungsbezirke) Mittel zur Verfügung.
BE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zukünftige Lehrkräfte vieler MINT-Fächer, insb. mit Physik oder Informatik, haben ab 2011 eine Einstellungsgarantie in Berlin. ▪ Im Rahmen des Masterplans Industriestadt Berlin 2010 – 2020 werden zusätzliche Fortbildungsangebote im MINT-Bereich eingerichtet. ▪ Die Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung beendet im Jahr 2011 ein zweijähriges, verpflichtendes Fortbildungsprogramm zur Vermeidung von Rechenschwäche für alle Lehrkräfte, die in der Schulanfangsphase Mathematik unterrichten. Damit gelangen u. a. moderne didaktisch-methodische Erkenntnisse und Lernmaterialien zusammen mit konkreten Unterrichts Anregungen gerade auch an die Lehrkräfte an Grundschulen, die Mathematik „fachfremd“ unterrichten. ▪ Für die Unterrichtsentwicklung werden u. a. Sachmittel für die am Sinus-Programm beteiligten Schulen zur Verfügung gestellt. Im Rahmen von Fortbildungskursen für Lehrkräfte für das Fach Naturwissenschaften 5/6 werden für die teilnehmenden Schulen Optik-Koffer bereitgestellt.
BB	Keine
HB	<p>Werbemaßnahmen für den Lehrerberuf besonders in MINT-Fächern intensivieren</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SchoolScouts Schülerinnen und Schüler der Gymnasialen Oberstufen werden gezielt über den Beruf Lehrerin/Lehrer im Allgemeinen und die langfristig abzusehenden Bedarfe im Besonderen informiert. Kleine Teams von Lehramtsstudierenden, Referendarinnen und Referendaren sowie jungen Lehrerinnen und Lehrern (sogenannte SchoolScouts) sind so zusammengesetzt, dass sie für die langfristig abzusehenden besonderen Bedarfe repräsentativ informieren können. Dazu gehören insbesondere die MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) für allgemeinbildende und berufsbildende Schulen. 2. Messeaktivitäten Die Senatorin für Bildung und Wissenschaft ist auf den bedeutenden regionalen Messen zur Berufsorientierung für Abiturientinnen und Abiturienten mit einem eigenen Messestand und entsprechenden Informationsteams auch zur Bewerbung der MINT-Fächer vertreten. 3. Online Plattform Eine Online Plattform informiert zielgruppengenau über die spezifischen Bedarfe (u.a. MINT-Fächer) und Wege zu einer erfolgreichen Lehramtsausbildung.

	<p>Sächliche Ausstattung</p> <p>Im Rahmen des Konjunkturprogramms II sind die naturwissenschaftlichen Sammlungen vornehmlich der Grundschulen und der Schulen der Sekundarstufe I ausgestattet worden. Der inhaltliche Schwerpunkt der Ausstattungen lag im Bereich der Experimentiergeräte für Schülerinnen und Schüler.</p>
HH	Keine
HE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausweitung des Fördervolumens für Projekte und Maßnahmen im mathematisch- naturwissenschaftlich-technischen Aufgabenfeld (MINT – EC – Schulen, außerschulische Lernorte, Wettbewerbe) ▪ Einsatz eines Koordinators zur Begleitung aller MINT-Projekte.
MV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prognose des zukünftigen fachspezifischen Lehrerbedarfs, Festlegung von Bedarfsfächern für die Einstellung in das Referendariat.
NI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ „In allen Phasen der Lehrerausbildung ist ein Kompetenzerwerb im Bereich des zielgerichteten Förderns von Schülerinnen und Schülern vorgesehen. Für die Studierenden auch der Lehrämter des mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichs hat die "Verordnung über Masterabschlüsse für Lehrämter in Niedersachsen (Nds.MasterVO-Lehr)“ vom 08.11.2007 in den Bildungswissenschaften, in den Fachwissenschaften sowie in der jeweiligen Fachdidaktik verbindlich zu erwerbende Kompetenzen verankert, die u.a. die Kenntnis von Lern- und Leistungsmotivationstheorien und deren Bedeutung für die Gestaltung von Unterricht, von Diagnose- und Förderungsmöglichkeiten individueller Lernprozesse sowie von Indikatoren für fachspezifische Lernschwierigkeiten und Diagnoseverfahren einschließen. ▪ Mit dem Inkrafttreten der „Verordnung über die Ausbildung und Prüfung von Lehrkräften im Vorbereitungsdienst (APVO-Lehr)“ im 13.07. 2010 sind diese Bereiche nun auch verstärkt Gegenstand der zweiten Ausbildungsphase.“Mit den aufgrund des Konjunkturpakets II sich entwickelnden Innovations- und Zukunftszentren an berufsbildenden Schulen ist eine weitere Basis für unterrichtliche Weiterentwicklungen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich geschaffen worden.
NW	<p>Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern (Mercatorstiftung, Telekomstiftung, Bayer Science & Education Foundation)</p> <p>Bereitstellung von Lehrerstellen für das Anschließen/Begleiten neuer Projekte.</p>
RP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereitstellung von Fördermitteln für die Anschaffung von Material im Rahmen der Förderung von Projekten zur Vorbereitung des Übergangs vom Kindergarten zur Grundschule sowie im Rahmen der Förderung von Fortbildungsmaßnahmen (insbes. Teamfortbildungen) für Erzieherinnen und Erzieher.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausstattung von Kitas mit Laptops im Zusammenhang mit der Schlaumäuse-Bildungsinitiative von Microsoft in Rheinland-Pfalz. ▪ Umfangreiche Fortbildungsmaßnahmen zur Einführung und Umsetzung der neuen naturwissenschaftlichen Rahmenlehrpläne und zur Implementierung eines kompetenz- und kontextorientierten naturwissenschaftlichen Unterrichts. ▪ Zusätzliche Lehrerstunden für fachliche Profilierung, z.B. im MINT-Bereich bei den Gymnasien und Gesamtschulen. ▪ An Realschulen plus stehen Fachberaterinnen und Fachberater Wahlpflichtfach den Schulen zur Verfügung. ▪ Für die naturwissenschaftlichen Fächer stehen allen weiterführenden Schulen Beraterinnen und Berater für Unterrichtsentwicklung Naturwissenschaften zur Verfügung. ▪ Den Gymnasien, Integrierten Gesamtschulen und Freien Walddorfschulen stehen Regionale Fachberaterinnen und Fachberater für die Fächer Biologie, Chemie und Physik zur Verfügung.
SL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bund-Länder-Konjunkturpaket: Sanierung von MINT-Funktionsräumen ▪ Verbesserung der MINT-Ausstattung (z.B. Versuchsanordnungen, Mathe-Werkstätten)
SN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fort- und Weiterbildung für didaktisch-methodische Grundlagen des Unterrichts (Fortbildungskatalog) ▪ fachspezifische Schulungen durch Experten (z.B. Tag des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts 2011, Thema: Moderner naturwissenschaftlicher Unterricht als Basis des Lernerfolgs).
ST	<p>Neustrukturierung der Lehrerausbildung in der 1. und 2. Phase</p> <p>Regelmäßige Veranstaltungen als Werbemaßnahmen für den Lehrerberuf besonders in MINT-Fächern sind die Tage der offenen Hochschultür.</p> <p>Das Lehramtstudium im Fach Technik erfolgt seit Wintersemester 2009/10 an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg im Rahmen eines Bachelor-/Master-Studienganges.</p> <p>Im Januar 2010 wurde von den Studierenden mit dem Fach Technik eine Ausstellung zum Thema „Otto’s Erben - Technik in und aus Magdeburg“ gestaltet und in der Bibliothek der Hochschule vorgestellt.</p> <p>Im Januar 2011 wurde von der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg ein Fachtag zur „Technischen Bildung in Sachsen-Anhalt“ organisiert. Mit Studierenden und Lehrkräften im Fach Technik wurden gegenwärtige Entwicklungen im Bereich der Technikbildung und Techniklehrerbildung sowie Perspektiven und Erfahrungen des Technikunterrichts an Sekundarschulen und Gymnasien in Sachsen-Anhalt vorgestellt und diskutiert. Die Veranstaltung wurde vom Verband der Ingenieure (VDI) unterstützt.</p>
SH	<p>Die sächliche Ausstattung obliegt dem Schulträger.</p> <p>Im Rahmen der rechtlichen und tatsächlichen Möglichkeiten wurden Einstellungen in Fächern mit besonders dringendem Bedarf (Mathematik, Physik, Chemie, Technik) gefördert.</p>

	<p>Nach der Kapazitätsverordnung werden Referendarinnen und Referendare mit den Fächern Mathematik und Physik bevorzugt in den Vorbereitungsdienst eingestellt.</p> <p>Um auch das Fach Physik in der Sekundarstufe I unterrichten zu können, werden Lehrkräfte der Mathematik oder anderer naturwissenschaftlicher Fächer in einer Weiterqualifizierungsmaßnahme hierfür qualifiziert.</p> <p>Ferner gibt es seit mehreren Jahren ein Programm für Seiteneinsteiger im Fach Physik.</p>
TH	Förderung der Schulen mit naturwissenschaftlichen und fachpraktisch-technischen Ausrüstungen sowie moderner Informations- und Kommunikationstechnik (EFRE-Mittel).