

## **Kleine Anfrage**

**der Abgeordneten Koppe und Hitzing (FDP)**

**und**

**Antwort**

**des Thüringer Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur**

### **Einführung von CAS-Rechnern an Thüringer Schulen**

Die **Kleine Anfrage 1202** vom 28. Januar 2011 hat folgenden Wortlaut:

Zum neuen Schuljahr sollen an Thüringer Schulen - laut Pressemitteilung vom 20. Januar 2011 - Computer-Algebra-Systeme (CAS) verbindlich zum Einsatz kommen. Die Einführung dieser CAS-Rechner soll nach den Worten des Ministers Matschie "sozial verträglich" geschehen. Hierzu soll eine bestimmte Anzahl an Rechnern an Schulen kostenfrei für "sozial schwächere" Familien zur Verfügung gestellt werden.

Wir fragen die Landesregierung:

1. Wie begründet die Landesregierung die Notwendigkeit eines CAS-Rechners im Mathematikunterricht, insbesondere im Hinblick auf andere Techniksysteeme zur optischen Darstellung von Graphen?
2. Wurde die Wirksamkeit der Einführung der CAS-Rechner zuvor in einem Pilotprojekt untersucht? Wenn ja, welche Schulen waren mit welchem Ergebnis seit wann an der Pilotphase beteiligt?
3. Fand eine Ausschreibung zur Ermittlung des besten Angebotes zwischen den verschiedenen Herstellerfirmen statt?
  - a) Wenn ja, in welchem Rahmen und mit welchen Vergleichskriterien fand diese Ausschreibung statt?
  - b) Wenn nein, aus welchen Gründen fand keine Ausschreibung statt?
4. Welche Kriterien waren bei der vergleichenden Auswahl der Herstellerfirmen ausschlaggebend?
5. Betrachtet die Landesregierung eine verbindliche Höhe von Lehrmitteln von 120 Euro als angemessen und sozial verträglich? Wie begründet die Landesregierung ihre Position?
6. Wie begründet die Landesregierung ihre Einschätzung des Kriteriums "Sozialverträglichkeit"?
7. Wird der CAS-Rechner nach Kenntnis der Landesregierung auch in anderen Bundesländern im Unterricht verwendet? Wenn ja, in welchen Bundesländern wurden die CAS-Rechner seit wann und zu welchen Kosten verpflichtend eingeführt? Wenn nein, wie begründen die Bundesländer, die keine CAS-Rechner verpflichtend in den Unterricht eingeführt haben, nach Kenntnis der Landesregierung ihre ablehnende Haltung (bitte einzeln aufschlüsseln)?
8. Wie wird in anderen Bundesländern, die die CAS-Rechner verpflichtend in den Unterricht eingeführt haben, mit den anfallenden Kosten für "sozial schwächere" Familien nach Kenntnis der Landesregierung verfahren (bitte einzeln aufschlüsseln)?

9. Wie viele Rechner sollen den Thüringer Schulen kostenfrei zur Verfügung gestellt werden?
10. Mit welchen Kosten in welcher Höhe rechnet die Landesregierung für die den Schulen kostenlos zur Verfügung gestellten CAS-Rechner? Wer trägt die Kosten?
11. Welche Kriterien legt die Landesregierung zugrunde, einem Schüler einen CAS-Rechner kostenfrei zur Verfügung zu stellen? Auf wie viele Schüler trifft dies zu?
12. Ist nach Auffassung der Landesregierung durch die verpflichtende Anschaffung des CAS-Rechners die Lehr- und Lernmittelfreiheit tangiert? Falls nein, wie begründet die Landesregierung ihre Auffassung?

Das **Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur** hat die Kleine Anfrage namens der Landesregierung mit Schreiben vom 15. März 2011 wie folgt beantwortet:

Zu 1.:

Die Verwendung von Computer-Algebra-Systemen (CAS) kann einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Unterrichtskultur im Fach Mathematik sowie in den naturwissenschaftlichen Fächern leisten und trägt zur Medienkompetenz der Schüler bei.

Im Vergleich zu wissenschaftlichen (auch grafikfähigen) Taschenrechnern bieten die CAS-Rechner die Möglichkeit, Daten interaktiv darzustellen und zu modellieren sowie Text zu erfassen.

Abgeleitet von den Bildungsstandards für das Fach Mathematik sind folgende Argumente für den verbindlichen Einsatz im Unterricht zu nennen:

- Erweitern der Möglichkeiten des Argumentierens mit Beispielen und des selbstständigen Auffindens von Begründungen,
- Schaffen umfangreicherer Gelegenheiten für experimentelles und heuristisches Arbeiten in inner- wie außermathematischen Situationen, Problemlösungen durch Variation und Erkundung der Konsequenzen selbstständig zu finden,
- Modellieren im größeren Umfang entwickeln, vergleichen und verfeinern (mathematisches Modellieren),
- interaktives Manipulieren von Darstellungen und schnelles Wechseln zwischen diesen Darstellungen stärkt das funktionale Denken,
- Umgehen mit symbolischen und technischen Elementen des Computers entlastet das kalkülmäßige Arbeiten,
- Schaffen neuer Möglichkeiten und Herausforderungen der Kommunikation und Kooperation.

In der von Frau Professor Dr. Barzel (PH Freiburg) erstellten "Expertise zum Einsatz von Computeralgebra-Systemen (CAS) im Mathematikunterricht in Thüringen" gingen Ergebnisse der weltweiten Forschung zum Einsatz von CAS im Mathematik- sowie Naturwissenschaftsunterricht ein. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass der Einsatz von CAS als Katalysator zur Verbesserung des Unterrichts dienen und die nachhaltige Erkenntnisgewinnung bei Schülern fördern kann, indem verstärkt schülerzentriert und verstehensorientiert zu arbeiten ist. Voraussetzung dabei sind unter anderem die verpflichtende Einbindung von CAS in den Unterricht und die verbindliche Verankerung im Abitur.

Zu 2.:

In Thüringen wurde mit Beginn des Schuljahres 1999/2000 als Projekt zur Schulentwicklung der Einsatz von CAS in der gymnasialen Oberstufe an acht Schulen (Gymnasium Sömmerda, Gymnasium Mühlhausen, Goetheschule Ilmenau, Gymnasium Altenburg, Alber-Schweitzer-Gymnasium Erfurt, BBS 2 Nordhausen, Gymnasium Ruhla und Zabel-Gymnasium Gera) gestartet. Die ersten Schüler nutzten im Abitur 2002 CAS-Taschenrechner als erlaubtes Hilfsmittel beim Lösen entsprechend angepasster Aufgaben.

Für die Untersuchung, ob durch den Einsatz der Rechner bestimmte Kompetenzen (z. B. Kopfrechen) verloren gehen, wurde ein "hilfsmittelfreier Test" entwickelt, der vergleichend in CAS-nutzenden und anderen Klassen geschrieben wird. Außerdem werden die Abiturergebnisse seit 2002 verglichen. Die Ergebnisse wiesen auf einen positiven Einfluss der CAS auf die Schülerleistungen hin; dies wurde in diversen Fachartikeln veröffentlicht. Weitere zwölf Schulen beantragten im Zeitraum 2002 bis 2008 CAS, im Unterricht nutzen zu können (Anlage 1) und tun dies erfolgreich.

Die unterrichtenden Lehrerinnen und Lehrer bildeten sich in Vorbereitung des Projekts weiter und arbeiteten während der folgenden Jahre in einem Netzwerk zusammen, das auch jetzt noch besteht. Die erarbeiteten didaktisch-methodischen und fachlichen Materialien stehen zur Verfügung (z. B. Thillm-Materialien, Heft 125). Erfahrene Lehrerinnen und Lehrer des Netzwerkes bilden im Rahmen der Fortbildungsinitiative weitere Interessierte in den Regionen fort und stehen als Ansprechpartner zur Verfügung.

Zu 3.:

Eine Ausschreibung fand nicht statt, da es nur drei Hersteller gibt: CASIO, Texas Instruments (TI) und Hewlett Packard (HP). Diese drei Anbieter wurden zu einem Gespräch in das Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur (TMBWK) eingeladen und gebeten, Rahmenverträge anzubieten. Diese sollten parallel ohne Ausschluss bestehen, um den Wettbewerb und damit weitere Einspareffekte zu erzielen. HP zeigte kein Interesse und reichte keinen Entwurf einer Rahmenvereinbarung ein, CASIO zeigte sich nur zu einer Willensbekundung bereit. Nur TI übersandte eine Rahmenvereinbarung. Die Schule hat durch das Angebot von CASIO und TI die freie Wahl zwischen den Anbietern, kann aber auch zu einem Produkt von HP greifen, wenn ihr dies attraktiver erscheint.

Es war nicht das Ziel, sich an einen einzigen Hersteller zu binden, sondern das TMBWK hat Rahmenbedingungen als Voraussetzung für die verbindliche Einführung von CAS definiert. Auf dieser Grundlage haben die Anbieter in freiem Wettbewerb ihre Lösungen für Schülerinnen und Schüler aus finanziell benachteiligten Familien eingereicht, verbunden mit einer Verpflichtung zu einer zeitlichen Bindung.

Die Beobachtung des Marktes und der Preisentwicklung bei CAS-Geräten der vergangenen Jahre lässt den Schluss zu, dass der freie Wettbewerb neben verbesserten Produkten auch zu sinkenden Preisen führt.

Zu 4.:

Auf die Antwort zu Frage 3 wird verwiesen.

Zu 5.:

Über die Vereinbarungen mit den Herstellern ist eine sozialverträgliche Einführung von CAS möglich. Die Kosten, die in der Regel von den Eltern übernommen werden müssen, sind mit Blick auf die Möglichkeiten, die sich in der Anwendung von CAS ergeben, angemessen.

Von einer verbindlichen Höhe von Lehrmittel von 120 Euro kann nicht die Rede sein. Die Beobachtung einschlägiger Marktpreise für moderne CAS-Geräte zeigt, dass für einen Betrag von etwa 120 Euro leistungsstarke Geräte erhältlich sind und es zudem auch günstigere Geräte gibt.

Zu 6.:

Als "sozial verträglich" werden Lösungen anerkannt, die es allen Schülerinnen und Schülern aus finanziell benachteiligten Familien erlauben, ohne Einschränkungen am Unterricht teilzunehmen und die im Unterricht verwendete CAS-Technologie ohne Einschränkung wie alle anderen Schülerinnen und Schüler in der Schule und zu Hause zu nutzen. Das Kriterium "finanziell benachteiligt" orientiert sich zuerst an den geltenden Regelungen zur Grundsicherungsleistung für erwerbsfähige Hilfebedürftige gemäß § 7 Abs. 1 Zweites Buch Sozialgesetzbuch (SGB II).

Darüber hinaus ist wünschenswert, wenn die Hersteller flexible Möglichkeiten für die Hilfe in begründeten Härtefällen anbieten.

Zu 7.:

Die der Landesregierung vorliegenden Informationen sind in der Anlage 2 zusammengefasst.

Zu 8.:

Die der Landesregierung vorliegenden Informationen sind in der Anlage 2 zusammengefasst.

Zu 9.:

So viele, wie es finanzschwache Familien in den Klassen gibt.

Zu 10.:

Die Landesregierung rechnet für kostenlos zur Verfügung gestellte Rechner mit keinen Kosten.

Zu 11.:

Die Entscheidung, Schülerinnen und Schülern einen CAS-Rechner kostenfrei zur Verfügung zu stellen, liegt nicht bei der Landesregierung. Das TMBWK hat die verbindliche Einführung von CAS an die Bereitstellung von Lösungen für Schülerinnen und Schüler finanziell benachteiligter Familien geknüpft. Finanzielle Bedürftigkeit definiert § 7 Abs. 1 SGB II. Dies schließt explizit auch Familien ein, deren Einkommen durch staatliche Unterstützung auf das Niveau der Grundsicherung für Arbeitsuchende aufgestockt wird, weil das zu berücksichtigende Einkommen unterhalb dieser Leistungen liegt.

Daneben wird eine differenzierte Lösung individueller sozialer Härtefälle angestrebt, die nicht von den Kriterien des Sozialgesetzbuches gedeckt werden. Der durchschnittliche Anteil an ALG-II-Empfängern gemäß § 7 Abs. 1 SGB II im Freistaat Thüringen liegt bei etwa 13 Prozent.

Zu 12.:

Die Lernmittelfreiheit gemäß § 44 Thüringer Schulgesetz ist nicht tangiert, da sie sich gemäß § 44 Abs. 2 nur auf Schulbücher sowie auf schulbuchersetzende Lernsoftware erstreckt. Darunter lassen sich CAS-Rechner nicht subsumieren.

Matschie  
Minister

Anlagen<sup>\*)</sup>

---

<sup>\*)</sup> Hinweis:

Auf den Abdruck der Anlagen wurde verzichtet. Ein Exemplar mit Anlagen erhielten jeweils die Fraktionen und die Landtagsbibliothek. Des Weiteren können sie im Landtagsinformationssystem unter der oben genannten Drucksachennummer sowie im Internet unter der Adresse: [www.parldok.thueringen.de](http://www.parldok.thueringen.de) eingesehen werden.

## Anlage 1

Staatliches Schulamt	Schule	nutzen CAS seit (Bitte das Jahr angeben)	ab Klassenstufe	nutzen CAS ab 2010/11 beginnend mit der Klassenstufe
Artern	Staatliches Gymnasium "Albert Schweitzer"	1999	9	
Artern	SBBS Sömmerda	2004		
Bad Langensalza	Staatliches Gymnasium "Gustav Feytag" Gotha	2003	10	
Bad Langensalza	Staatliches Seiler Gymnasium Schlotheim	2004	10	
Bad Langensalza	Staatliches Tilesius Gymnasium	1999	10	
Bad Langensalza	Staatliches Friedrich-Ludwig-Jahn-Gymnasium	2004	10	
Eisenach	Staatliches Gymnasium "Johann Gottfried Seume"		ab Kl. 10	neu in Kl. 9
Eisenach	Staatliches Ernst-Abbe-Gymnasium		ab Kl. 11	neu in Kl. 10
Eisenach	Staatliches Elisabeth-Gymnasium			ab Kl. 9
Eisenach	Staatliches Gymnasium "Albert Schweitzer"			ab Kl. 9
Eisenach	Dr.-Sulzberger-Gymnasium		ab Kl. 11	Kl. 9 und 10
Gera/Schmölln	Staatliches Gymnasium "Friedrichgymnasium"	99/00	ab Klasss 10	
Gera/Schmölln	Staatliches Gymnasium "Karl Theodor Liebe"			Kl. 10
Gera/Schmölln	Staatliches Gymnasium (mit Musik-Spezialklassen)			Kl. 9
Gera/Schmölln	Staatliches Gymnasium Zabel-Gymnasium	99/00		Kl.9

Gera/Schmölln	Evang. Schulstiftung in Mitteldeutschland - Christliches Spalatin-	ab SJ 09/10	ab Klasse 10	
Jena/Stadtroda	Staatlich Integrierte Gesamtschule "Grete Unrein"	2006	ab Kl. 11	
Jena/Stadtroda	Staatliches Gymnasium "Am Weißen Turm"			Kl. 10
Jena/Stadtroda	Staatliches Gymnasium "Otto-Schott-Gymnasium Jena"	2005	ab Klasse 10	
Jena/Stadtroda	Staatliches Gymnasium "Ernst Abbe"	2002	ab Klasse 10	
Neuhaus	Staatliches Gymnasium "Georgianum"	2003/04	10	10
Neuhaus	BBS Hildburghausen	2007/08	11	11
Neuhaus	Staatliches Gymnasium "Hennebergisches			10
Rudolstadt	Staatliches Gymnasium "Heinrich Böll"	2005/2006	10	
Rudolstadt	Staatliches Gymnasium "Goetheschule"	1999	10	
Rudolstadt	Gymnasium "Fridericanum" Rudolstadt	2006/2007	(9)10	
Worbis	Staatliches Gymnasium "Johann Georg Lingemann"	2007	9	Kl. 9
Worbis	SBBS 2 Nordhausen	1999	BG 11	BG11

Land	Planung zur Einführung von CAS	Fallen CAS-Rechner unter Lernmittelfreiheit?	Nutzung CAS durch Freeware-Software
Baden-Württemberg	CAS werden an gut 10 % der Gymnasien im Rahmen eines offenen Schulversuchs getestet. Standard ist die Verwendung eines Kleinrechners, es gibt jedoch auch ca. 10 % Schulen im Schulversuch, welche entweder an Schulrechnern oder mit Laptops eine von den Schulen bezogene Campuslizenz des CAS-Systems "Maple" verwenden; mit der Firma, welche Maple vertreibt wurden diesbezüglich günstige Konditionen für Gymnasien aus BW ausgehandelt.	Nein. CAS fällt nicht unter die Lernmittelfreiheit. Von der LVO erfasst und damit vom Schulträger zu finanzieren sind die sog. grafikfähigen Taschenrechner (GTR). Die Differenzbeträge müssen über individuelle Vereinbarungen zwischen Eltern und Schule oder Kommune erbracht werden.	Wie unter Spalte 1 aufgeführt, wird, falls keine Kleinrechner verwendet werden, ausschließlich die kostenpflichtige CAS-Software "Maple" verwendet. Als Campuslizenz für BW kostet diese einmalig ca. 2000,- €. Zu Beginn der Einführung von CAS wurden verschiedene CAS-Systeme getestet. Freeware stellte sich damals eher als instabil heraus und konnte langfristig keine Konstanz in der Lieferung/Wartung bieten. Unabhängig davon war aber ein Ziel in BW eine einheitliche Software zu verwenden, um zentrale Prüfungen und Lehrerfortbildungen besser handhaben zu können.
Bayern	Zum Schuljahr 2011/2012 besteht für Gymnasien Wahlmöglichkeit, CAS ab Jgst. 10 bis einschließlich der Abiturprüfung einzusetzen. Derzeit führen 21 Gymnasien den Schulversuch durch und bereiten den Einsatz vor. Der Schulversuch wurde und wird durch eine wissenschaftliche Evaluation begleitet. Parallel dazu werden Handreichungen erarbeitet, die zum Schuljahr 2011/2012 veröffentlicht sein werden.	Nein. Die Schulen entwickeln individuelle Finanzierungslösungen, welche aus Mischfinanzierungen bestehen (Sponsoring, Elternbeirat, Förderverein, Eltern). Ein "gemeinsames" Finanzierungskonzept gibt es nicht, die Lösungen sind regional sehr verschieden.	Notebooks sind derzeit nicht im Schulversuch integriert. Zugelassen sind die CAS-Rechner Casio ClassPAd 330, TI Voyage 200 und TI Nspire CAS.
Berlin	Es bestehen keine Planungen zu einer flächendeckenden Einführung. Derzeit ca. 20 Schulen pro Jahr im Abitur mit CAS-Einsatz. Die Teilnahme ist freiwillig. Zur	Nein. CAS fällt nicht unter Lernmittelfreiheit, sondern wird nach verschiedenen Finanzierungsmodellen in den Schulen angeschafft und z. T. an die Schüler/innen gegen Gebühr ausgeliehen.	Wenn für das Gerät möglich, wird auch die Emulation eingesetzt, z. B. für den aktuellen TI-Nspire. Viele Schulen setzen Freeware ein, z. B. Geogebra, aber nicht im Abitur.

	<p>Abiturprüfung erhalten sie auf Antrag modifizierte Aufgaben. Es sind nicht immer dieselben Schulen, das Reservoir beträgt ca. 30 Schulen (von ca. 170 Abiturstandorten). Mit deutlichem Schwerpunkt im Leistungskurs. CAS-Grundkurse gibt es nur wenige.</p>		
Brandenburg	<p>Die Einführung von CAS-Systemen an Schulen konzentriert sich auf den Mathematikunterricht der Sekundarstufe II. Ausgehend von einem Pilotprojekt an sechs GOST-Standorten im Land Brandenburg (und 11 GOST-Standorten in Berlin) werden gegenwärtig die Vorbereitungen zum verbindlichen Einsatz von CAS-Systemen im Mathematikunterricht der Sekundarstufe II intensiviert. Die Einführung ist eng verbunden mit der Reform der Gymnasialen Oberstufe im Land Brandenburg. (Mathematik zukünftig 4-stündig auf erhöhtem Niveau für alle Schüler) Notwendig ist u.a. die Überarbeitung der Rahmenlehrpläne, was im Moment auch erfolgt. Ziel ist es, erstmals im Schuljahr 2013/14 ein Zentralabitur nach dem neuen Plan unter Nutzung von CAS durchzuführen. Es wurde ein umfangreiches Fortbildungskonzept erstellt. Die erforderlichen Multiplikatoren werden im Moment qualifiziert, damit diese in den kommenden Jahren die Fortbildung der Lehrkräfte übernehmen können</p>	<p>Die Finanzierung der Kosten, die mit der Einführung von CAS-Systemen im Mathematikunterricht der Sekundarstufe II entstehen, ruht auf verschiedenen Schultern. Die konzeptionelle Entwicklung und die Qualifizierung der Lehrkräfte ist Aufgabe des Landes. Die Bereitstellung von einheitlichen Prüfungsbedingungen im sächlichen Sinne, d.h. hard-/softwareseitig, ist Aufgabe des jeweiligen Schulträgers. Die Bereitstellung der Ausstattung für die unterrichtliche Nutzung wird durch die Medienentwicklungsplanung (MEP) der Schule geklärt. Den Schulen steht es dabei frei, sich für Handheld-Geräte oder eine Lösung unter Nutzung von Net-/Notebooks zu entscheiden. Sollte sich die Schule entscheiden mit Netbooks zu arbeiten, muss am Tag der Prüfung ein kompletter Satz in Abiturjahrgangsstärke vorrätig sein. Diese Geräte können für die Zeit der Qualifikationsphase durch alle Fächer genutzt werden, müssen aber kurz vor der Prüfung mit einem „Säuberungsprogramm“ (z.B. Rambo – liegt als Landeslizenz vor) auf gleiche Einstellungen mit einheitlicher Software zurück gefahren werden. Eine vergleichbare Bandbreite an Optionen besteht bei der Finanzierung. Ist es Konsens in der Schule, im Rahmen von MEP auf durch Eltern finanzierte Geräte zu setzen, so ist dies eine Alternative. Sozial absicherbar ist diese Option durch den Schulsozialfonds und die geplante</p>	<p>Bei der Nutzung von CAS-Systemen auf Net-/Notebooks im Mathematikunterricht der Sekundarstufe II ist im Land Brandenburg die Nutzung von Freeware gegenwärtig nicht vorgesehen. Standardmäßig vorgesehen bei dieser Einsatzform sind - alternativ - zwei proprietäre Softwarelösungen. Diese Software kann z.B. für ca. 15 € für ein Schuljahr gemietet werden.</p>



		Einführung eines-Brandenburgischen Ausbildungsförderungsgesetzes (BbgAföG). Eine andere Option ist die Bereitstellung von Geräten durch den Schulträger.	
Bremen	Den Lehrkräften in Bremen werden seit einigen Jahren kontinuierliche Fortbildungen angeboten von einer Arbeitsgruppe an der Universität Bremen ( <a href="http://www.bnmc.uni-bremen.de/">http://www.bnmc.uni-bremen.de/</a> ). Im Rahmen der Veranstaltungen werden u.a. GeoGebra und Derive eingesetzt.	Trotz der in Bremen geltenden Lehr- und Lernmittelfreiheit werden dafür geeignete Taschenrechner faktisch von den Eltern beschafft und finanziert.	Die Entscheidung, ob ergänzend zu den Arbeitsmöglichkeiten auf schuleigenen Rechnern zusätzlich entsprechend leistungsfähige Taschenrechner beschafft und eingesetzt werden, trifft jede Schule selbst. Informationen darüber liegen an zentraler Stelle
Hamburg	Keine Angaben		
Hessen	Seit der Einführung des Landesabiturs im Jahr 2007 werden jährlich landesweit einheitliche Aufgabenstellungen auch für die CAS -Rechnertechnologie zur Verfügung gestellt. Die rechtlichen Voraussetzungen dafür wurden durch eine Verordnung aus dem Jahr 2004 und den entsprechenden Einführungserlass zum Landesabitur im Jahr 2005 gelegt. Im Jahr 2010 wurde CAS -Rechnertechnologie im schriftlichen Abitur an 18 Schulen im Leistungskurs und an 10 Schulen im Grundkurs eingesetzt.	Nein. Die Schulen entwickeln individuelle Finanzierungslösungen, welche aus Mischfinanzierungen bestehen (Sponsoring, Elternbeirat, Förderverein, selten: Eltern). Ein "gemeinsames" Finanzierungskonzept gibt es nicht, die Lösungen sind regional sehr verschieden. I. d. R. werden die von der Schule angeschafften Geräte den Schülerinnen und Schülern ausgeliehen	Grundsätzlich ist die Nutzung eines Computeralgebrasystems (Freeware oder kostenpflichtige Software) auf einem PC alternativ zur Nutzung eines computeralgebrafähigen Taschencomputers möglich. Die Entscheidung, welche Software genutzt wird, trifft die Schule unter Wahrung des Grundsatzes der Gleichbehandlung. Zum Einsatz kommt derzeit vorwiegend Derive (bis 6.1), für das alle zum Abitur führenden Schulen eine Landeslizenz erhalten haben, in Einzelfällen auch MuPad
Mecklenburg-Vorpommern	Keine Angaben		
Niedersachsen	Der Einsatz des grafikfähigen Taschenrechners ist seit Beginn des Schuljahres 2003/2004 ab Klasse 7 und ab Klasse 9 des Gymnasiums verbindlich. Er soll den	Die Schulen sind aufgefordert, über Finanzierungsmöglichkeiten bzw. eine geeignete Ausleihe für Finanzschwache nachzudenken. In vielen Gymnasien, die schon seit Jahren den	

	<p>Unterricht von Unwesentlichem entlasten, wie Punkte in Koordinatensysteme eintragen und einfache Zeichnungen anfertigen. Durch seinen Einsatz wird Zeit frei für die Bearbeitung mathematischer Modellierungsprobleme, deren Lösung erst durch den Leistungsumfang des Rechners für alle mathematischen Sachgebiete möglich wird. Der grds. Verbindlichkeit des grafikfähigen Taschenrechners hat im Anhörungsverfahren auf Landesebene der Landeselternrat als Vertretung der Eltern zugestimmt. Deshalb ist die Einführung nicht mehr abhängig von der Zustimmung des Schullehrerrates bzw. des Schulvorstands.</p> <p>Im Zentralabitur und in den zentralen Abschlussprüfungen ist die Nutzung des grafikfähigen Taschenrechners Mindestvoraussetzung. Damit ist es notwendig, dass alle Schülerinnen und Schüler über die gleichen Hilfsmittel verfügen, wenn sie zentrale Aufgaben lösen</p>	<p>grafikfähigen oder noch höherwertige Computeralgebrafähige Rechner einsetzen, sind z. B: über den Elternverein der Schule solche Beschaffungen oder Ausleihen umgesetzt worden.</p>	
Nordrhein-Westfalen	<p>Es werden Überlegungen angestellt, wie man künftig mit CAS-Systemen umgehen sollte. Konkrete Planungen gibt es jedoch nicht Es gibt Schulen, die in der Oberstufe CAS Rechner verwenden, diese schreiben auch entsprechende Abiturklausuren im Zentralabitur(dafür gibt es einen</p>	<p>Nein. Die Einführung von CAS-Rechnern ist dann möglich, wenn die Eltern diesem Vorhaben auf freiwilliger Basis zustimmen und bereit sind, die Kosten zu übernehmen. Dabei gibt es auch schulinterne Finanzierungsmodelle, auf die sich die Schulen mit Eltern geeinigt haben. (z.B. Ausleihverfahren gegen Gebühr).</p>	<p>Ob und in welchem Umfang die Schulen entsprechende kostenlose Software aus dem Internet herunterladen und damit arbeiten, ist nicht bekannt.</p>

	Extrasatz, den die Lehrkraft auswählen kann).		
Rheinland-Pfalz	Vom Land keine konkrete Planung, von Schulen Einsatz möglich.	Nein, CAS Rechner sind von Eltern zu finanzieren.	entfällt
Saarland	Als CAS-System haben alle Schulen (Gymnasien und Gesamtschulen mit gymnasialer Oberstufe) Derive 5 als Schullizenz erhalten, die sich durch die Schule zu einer Schülerlizenz aufbohren lässt. Weitere Maßnahmen sind z. Z. nicht geplant.	Nein. CAS-Hard-/Software fallen unter Arbeitsmittel wie gewöhnlicher Taschenrechner, Heft und Bleistift und Word und PP; also tragen die Eltern die Kosten.	
Sachsen	In SN wurde CAS bereits 2004 eingeführt. Der Lehrplan weist explizit aus, an welchen Stellen CAS einzusetzen ist.	Die Schule entscheidet nach Abstimmung mit den Eltern, ob Handheldtechnologie angeschafft wird (die Kosten tragen die Eltern) oder ob die den Schulen bereitgestellte Landeslizenz (TI InterActive) verwendet wird	Siehe 2.)
Sachsen-Anhalt	Keine Planung zur Einführung von CAS-Rechnern	entfällt	entfällt
Schleswig-Holstein	Die Schulen in SH entscheiden selbst darüber, ob sie CAS im Unterricht einsetzen. Im Zentralabitur erhalten diese Schulen spezielle Aufgabensätze.	Nein. Die Rechner müssen wie übliche Taschenrechner von den Eltern bezahlt werden.	Über das Laden von geeigneter Software wurden keine Daten erhoben, so dass keine verbindliche Auskunft erteilt werden kann.
Thüringen	Zum Schuljahr 2011/12 kommen an Thüringer Schulen mit gymnasialer Oberstufe ab Klasse 9 und 10 Computer-Algebra-Systeme verbindlich zum Einsatz. Damit wird die Voraussetzung geschaffen, dass CAS Rechner zum Abitur 2014 in Thüringen verwendet werden können.	Nein, CAS Rechner fallen nicht unter die Lernmittelfreiheit (vgl. § 44 ThürSchulG). Rechner müssen von den Eltern finanziert werden. Vereinbarungen mit Herstellern (Förderprogramm Mathe-Klasse von Texas Instruments oder ein Sozialfördermodell von CASIO) helfen bei finanzschwachen Familien.	Entfällt derzeit