



Mathematik & Naturwissenschaften am Landrat-Lucas-Gymnasium

Aktualisierung Januar 2007

Das Landrat-Lucas-Gymnasium ist ein Gymnasium mit mehreren Profilen, darunter auch mit einem mathematisch-naturwissenschaftlichen Schwerpunkt.

Seit dem Jahre 2001 ist das Landrat-Lucas-Gymnasium Mitglied im

Verein mathematisch-naturwissenschaftlicher Excellence-Center an Schulen e. V. bei der Stiftung der Deutschen Wirtschaft in Berlin (MINT-EC).

Mit der Aufnahme als Mitglied in das Förderprogramm wurden die besonderen Aktivitäten des Landrat-Lucas-Gymnasiums in den Fächern **M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaften (Physik, Chemie, Biologie) und **T**echnik (als gymnasiales Fach) anerkannt. Im November 2004 wurde die Mitgliedschaft durch die „Rezertifizierung“ für weitere drei Jahre bestätigt.

Zu den Gründen für die Mitgliedschaft und der Zertifizierung zählen u. a.

- das Fächerangebot
- die Wettbewerbsaktivitäten
- Zusammenarbeit mit Hochschulen und anderen Institutionen
- Besondere Aktivitäten und besonderes Engagement

Vor 1980 gab es in NRW bestimmte Typen von Gymnasien, z. B. Gymnasien mit neusprachlicher oder mathematisch-naturwissenschaftlicher Ausrichtung; diese Typisierung wurde damals aufgehoben. Das LLG war bis zu diesem Zeitpunkt ein mathematisch-naturwissenschaftliches Gymnasium, behielt aber auch nach diesem Zeitpunkt einen deutlichen Schwerpunkt in diesen Fächern. Als erstes Gymnasium der Region durfte das Landrat-Lucas-Gymnasium das Fach Informatik einführen, einige Jahre später sogar als Leistungskursfach, als einziges Gymnasium der Region hat das LLG das Fach Technik (als gymnasiales Fach) im Angebot.

Nur wenige Gymnasien in NRW haben heute noch Leistungskurse in den Fächern Physik und Chemie, am LLG haben wir oft zwei parallele Leistungskurse Chemie in einer Jahrgangsstufe. Das Angebot im Differenzierungsbereich der Stufen 9 und 10 umfasste schon immer die drei Fächerkombinationen Mathematik – Informatik, Physik – Technik, Biologie – Chemie. Konsequenterweise entwickelte das LLG seit dem Jahr 2000 durch sein „Opladener Modell“ die Möglichkeit einer Schwerpunktbildung bereits in den Klassen 7 und 8; seitdem wurde jeweils eine Klasse mit dem Schwerpunkt Mathematik und mit dem Schwerpunkt Naturwissenschaften eingerichtet. Auch zukünftig – im 8-jährigen Gymnasium – wird es am LLG in Jahrgangsstufe 7 ein Angebot zur Schwerpunktbildung in Mathematik und in den naturwissenschaftlichen Fächern geben.

Wettbewerbsaktivitäten

Schülerinnen und Schüler des LLG haben vielfältige Möglichkeiten, an Wettbewerben in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern teilzunehmen – und sie tun dies mit großem Erfolg!

Die **Mathematik-Olympiade** ist mit über 15.000 Teilnehmern der größte Wettbewerb, der in NRW landesweit durchgeführt wird – davon waren es auch in diesem Schuljahr wieder mehr als 1200 Teilnehmer aus Leverkusen, davon 350 vom Landrat-Lucas-Gymnasium! Anders als an den übrigen Schulen der Region üblich, wird auch bereits die 1. Runde als Klausurwettbewerb durchgeführt: An einem Freitag im September bleiben die Schülerinnen und Schüler länger in der Schule, um sich den Aufgaben zu stellen.

Die **Regionalmeisterschaft** (2. Runde des Wettbewerbs) für die Region Leverkusen-Leichlingen-Burscheid-Odenthal wird seit Einrichtung des Wettbewerbs im LLG durchgeführt; wegen des besonderen Engagements der Schule war das LLG im Jahr 1999 sogar **Veranstalter der Landesmeisterschaft**.

Ergebnisse der Mathematik-Olympiade 2004/2005: Am Landesfinale in Essen durften 12 Schülerinnen und Schüler unserer Region teilnehmen, davon waren 4 vom Landrat-Lucas-Gymnasium. Vincent David Feldmar (Kl. 8) – er erreichte einen 3. Preis, Alexej Brodowskij (Kl. 9), Angela Klewinghaus (Kl. 11) und Niko Klewinghaus (Kl. 12 – er erreichte einen 4. Preis).

Ergebnisse der Mathematik-Olympiade 2005/06: Zur Landesrunde, die am 04.03.06 in Velbert stattfinden wird, dürfen gemäß regionaler Quote nur 12 Schülerinnen und Schüler der 7 Gymnasien unserer Region fahren, darunter 3 Schüler/innen des LLG: Vincent David Feldmar (Kl. 9), Alexej Brodowskij (Kl. 11 – eine Stufe übersprungen), Angela Klewinghaus (Kl. 12).

Die Bilanz der Teilnehmer des LLG insgesamt kann sich sehen lassen: Unter den Schulen der Region nimmt unsere Schule mit Abstand den ersten Rang ein.

Preise	LLG			MSO			WHG		
	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.
Regionalsrunde	36	36	48	26	25	23	14	16	26
Landesrunde	4	3	16	2	3	7	2	3	2

Känguru-Wettstreit 2005: Teilnehmerzahl: 300 Schüler/innen– nach Unterrichtsende! Die folgenden 14 Schülerinnen und Schüler gehören zu den bundesweiten Preisträgern: **1. Preis:** Philipp Matura (Kl. 6), Johannes Luderich (Kl. 10), Niko Klewinghaus und Lars Quilizsch (Stufe12), **2. Preis:** Thomas Rufus Feldmar und Markus Schaefers (Kl. 6), Christian Paschetag (Kl. 8), Angela Klewinghaus (Kl. 11), Simon Proch und Robin Tordy (Kl. 12), **3. Preis:** Christina Golin (Kl. 6), Leon Wilmans (Kl. 10), Christian Klasberg und Lydia Scheuven (Kl. 9).

Känguru-Wettstreit 2006: Teilnehmerzahl: 270 Schüler/innen– nach Unterrichtsende! Die folgenden 11 Schülerinnen und Schüler gehören zu den bundesweiten Preisträgern: **1. Preis:** Philipp Matura (Kl. 7), **2. Preis:** Nadine Bertram (Kl. 6), Tim Fabrizius (Kl. 8), Vincent Feldmar (Kl. 9), Angela Klewinghaus (Kl. 12), Lars Quilitzsch (Kl. 13) und Niko Klewinghaus (Kl. 13); **3. Preis:** Oliver Benneck (Kl. 6), Thomas Nordmann (Kl. 8), Anna Kim Reinartz (Kl. 8) und Phat Dat Dip (Kl. 8).

Bei der internationalen **A-lympiade** der Universität Utrecht erreichte im Schuljahr 2002/03 ein Team der Stufe 12 in der Vorrunde einen hervorragenden 8. Platz. Im Schuljahr 2003/04 waren zwei Teams erfolgreich, die einen 6. Preis bzw. einen 12. Preis in der Vorrunde erreichten. Im Schuljahr 2004/05 beteiligten sich 7 Teams (!) am Wettbewerb; das Team mit Angela Klewinghaus, Kim Julia Hintze und Karoline Selbach (Kl. 11) sowie Niko Klewinghaus (Kl. 12) wurde Landesieger und **gewann** dann sogar **den internationalen Wettbewerb!**

Dieses Team qualifizierte sich auch 2005/06 für die Landesrunde, konnte dann aber wegen Erkrankung von drei der vier Teammitgliedern nicht an der Ausscheidung auf Landesebene teilnehmen. Auch im Jahr 2006 nahmen wieder mehrere Teams am Wettbewerb teil.

Beim traditionellen **Mathematik-Online-Wettbewerb** der Bezirksregierung Düsseldorf in der letzten Schulwoche vor den Sommerferien 2005 wurde ein Team der Mathematik-Schwerpunktklasse Sieger der Teilnehmer außerhalb des Regierungsbezirks Düsseldorf.

Regelmäßig wird auch eine Schülergruppe (mehr ist leider nicht möglich) am Wettbewerb 'De **Mathematische Modelleercompetitie Maastricht**' (MMM) angemeldet. Im Jahr 2006 war ein 10. Platz bei diesem internationalen Wettbewerb ein beachtlicher Erfolg.

Seit dem Jahr 2000 gibt es regelmäßig das **Mathematik-Problem des Monats**, bei dem es Buchpreise zu gewinnen gibt, seit März 2001 getrennt für die Klassen 5 – 7 und für die Klassen 9 – 13. Auch in diesem Jahr gab es einen **Mathematik-Kalender** mit den Aufgaben für das Jahr 2007 (Kaufpreis 5,00 € – davon 3,00 € Erlös zugunsten des Friedensdorfs Oberhausen).

Wettbewerb „**Explore physics**“: Dank der Unterstützung des Schulvereins konnten im letzten Schuljahr drei Teams am Wettbewerb in Berlin teilnehmen; sie beteiligten sich an den Disziplinen „Wasserrakete“, „U-Boot“ und „Papierbrücke“.

Beim Wettbewerb „**Freestyle physics**“ (Wettbewerb der Universität Duisburg) wurde eine verbesserte Version der Wasserrakete eingesetzt – das Team gewann diesmal einen 2. Preis.

Beim internationalen Physikwettbewerb „**Innovative Technologien bewegen Europa**“ (in Zusammenarbeit mit der Firma Lenord + Bauer, Oberhausen und dem Verein „Science on Stage Deutschland“) **gewann das Team des Landrat-Lucas-Gymnasiums** mit ihrem selbstentwickelten Model eines Rasterkraftmikroskops: Max Gilljohann, Anna Lena Müller, Soma Salamon, Karoline Selbach, Artur Strebel (alle Leistungskurs Physik der Stufe 12 / Betreuung: Herr Gerber).

Wettbewerb „**Jugend forscht**“: Schüler des Landrat-Lucas-Gymnasiums haben in früheren Jahren dreimal einen **Bundessieg** davongetragen; auch hier beteiligten sich in den vergangenen Jahren einzelne Schülerinnen und Schüler und Schülergruppen des LLG an diesem Wettbewerb. In diesem Schuljahr ist das siegreiche Team des Physik-Wettbewerbs „Innovative Technologien bewegen Europa“ im Rennen!

Zusammenarbeit mit Hochschulen

Projekt SamstagsUni: Mit der Universität Dortmund / Abteilung Statistik wurde 2003 ein Kooperationsvertrag geschlossen: Wissenschaftliche Mitarbeiter kamen in die Schule, um mit Schülern Themen der Hochschul-Statistik zu erarbeiten. Die **Robert-Bosch-Stiftung** finanzierte das Projekt bis Mai 2006 im Rahmen von NaT-Working. Die Projekte konnten auf dem 3. NaT-Working-Symposium 2004 in Dresden und auf dem 4. Symposium 2005 in Heidelberg vorstellen.

Regelmäßig kommen **Wissenschaftler von Hochschulen** an die Schule, um unsere Schüler/innen über aktuelle wissenschaftliche Forschungen zu informieren, z. B. Prof. Dr. Walter Krämer, Universität Dortmund, „So lügt man mit Statistik“, Prof. Dr. Gerhard Schaefer, Universität Hamburg, „Allgemeinbildung durch Naturwissenschaften“, Prof. Dr. Beutelspacher, Universität Gießen, „Das Mathematikum“, Prof. Dr. Norbert Treitz, Universität Duisburg, „Bewegliche Geometrie mit dem Metallbaukasten“, Dr. Stefanie Krivsky-Velten, Universität Wuppertal, „Das Internetprojekt MathePrisma“, Prof. Dr. Hans-Josef Altenbach, Universität Wuppertal, „Faszination Chemie“, Prof. Dr. Mario Markus, Universität Dortmund, „Besondere chemische Experimente“.

Besondere Aktivitäten und besonderes Engagement

Gentechnisches Praktikum der Biologie-Leistungskurse: Seit dem Jahr 2002 führen alle Leistungskurse Biologie der Stufe 12 ein gentechnisches Praktikum durch, zunächst am **Max-Planck-Institut** in Köln, seit dem Schuljahr 2003/04 in neu ausgestatteten Räumen der Firma **Bayer**.

Comenius-Projekt „Waters for Life“: In diesem Jahr beteiligt sich die Schule mit mehreren hundert Teilnehmern als koordinierende Schule an diesem, auch von Siemens geförderten internationalen Projekt. Lehrkräfte verschiedener Fachbereiche tragen mit ihren Klassen und Kursen zusammen, welche Bedeutung Wasser in unserer Welt hat; dazu gehört beispielsweise die Analyse der Wasserqualität durch Chemie-Kurse, die Beschäftigung mit der Technik von Antrieben durch Wasserkraft in unserer Region (Bergisches Land) ebenso wie Untersuchungen des Lebensraums Wasser durch Biologieklassen.

Raumfahrt: LLG-Schüler fahren regelmäßig zu den „wissenschaftlichen Events“ der **ESA** in Köln-Porz: Immer wenn Astronauten im Raumfahrtzentrum von besonderen Raumfahrtprojekten berichten, sind LLG-Gruppen dabei. Bereits dreimal kamen Astronauten an unsere Schule, um den interessierten Schülern/innen von ihren Missionen zu berichten.

Besuch der Phänomena-Ausstellung: Da „Physik zum Anfassen“ wichtig für das Verständnis des Fachs ist und wesentlich für die Motivation, dieses Fach auch in der Oberstufe zu wählen, besuchen nach einem Beschluss der Fachkonferenz Physik alle Klassen 9/10 regelmäßig das Museum in Lüdenscheid; der Schulverein übernimmt einen Teil der Kosten.

Kindergartenprojekt: Schüler/innen der Stufen 10 und 11 beteiligten sich im vergangenen Jahr erfolgreich an diesem Projekt, bei dem es darum geht, dass Schülerinnen und Schüler als „Lehrer“ auftreten - in Kindergärten und Grundschulen und mit spannenden Versuchen die Kinder faszinieren. Die Teilnahme an diesem Projekt hat ungeahnte Motivationen bei bis dahin nicht besonders interessierten Schülern/innen freigelegt. Das Projekt wird in diesem Schuljahr fortgesetzt.

Stipendium Deutsches Museum: Zum 8. Mal wird in diesem Jahr eine Gruppe von 15 Schülern/innen der Stufe 12, die Leistungskurse in den MINT-Fächern belegt haben, für eine Studienwoche ins Deutsche Museum / München fahren, um dort – nach zweitägigen Vortragsveranstaltungen – selbstständig über ein selbstgewähltes Thema zu „forschen“. Das Ergebnis wird in Form eines Posters in der Schule ausgestellt, um so einerseits jüngere Mitschüler/innen für die ausgewählten Themen zu interessieren, andererseits mittel- und langfristig für MINT-Leistungsfächer zu werben. Es stellt eine Auszeichnung dar, die in der Schulöffentlichkeit große Beachtung und Anerkennung findet. Die Hälfte der Kosten wird durch Sponsoren übernommen, die von der Schule für diesen Zweck gewonnen wurden.

Teilnahme an Projekten zur Verbesserung des Mathematikunterrichts: Das LLG nimmt als Koordinationsschule am bundesweiten Projekt **SINUS Transfer** teil, außerdem am Projekt **SELGO** (Selbstständiges Lernen in der Gymnasialen Oberstufe). Im Mathematikunterricht ab Klassenstufe 10 sind grafik-fähige Taschenrechner (GTR), in den Leistungskursen Mathematik seit mehreren Jahren so genannte CAS-Rechner (CAS = Computer-Algebra-System) verbindlich eingeführt.

Ausstellung „Mathematik zum Anfassen“: Nachdem 1998 das LLG die erste Schule in Deutschland war, die diese Wanderausstellung des Mathematik-Museums in Gießen ausleihen durfte, folgte im November 2003 eine noch erfolgreichere Ausstellung mit über 5000 begeisterten Besuchern. Ein Teil dieser schuleigenen Projekte wurde im September 2006 im Rahmen der Tagung der **Deutschen Mathematiker-Vereinigung** in Bonn gezeigt und erhielt von der **Telekomstiftung** einen **Sonderpreis!**

Der **Schulverein des Landrat-Lucas-Gymnasium** hat in den vergangenen Jahren hohe Investitionen im Bereich der MINT-Fächer vorgenommen: Nach einer deutlichen Verbesserung der Computerausstattung wurden in den letzten Jahren für 20.000 € neue Mikroskope angeschafft und für 30.000 € neue Experimentierkästen für Schülerversuche im Physikunterricht finanziert.

Grundschulwettbewerb Mathematik: Bevor es diesen Wettbewerb auf Landesebene gab, führte das Landrat-Lucas-Gymnasium bereits 1997 einen solchen Wettbewerb auf Stadtebene durch. Seit 1998 organisieren wir alle Wettbewerbsrunden (1. Runde in den Grundschulen, 2. Runde (Regionalausscheidung und deren Siegerehrung) und die 3. Runde (Landesausscheidung) im LLG.

- **In diesem Schuljahr findet die 2. Runde des Grundschulwettbewerbs Mathematik am Samstag, 03.02.07, in der Zeit von 10.00 bis 11.30 Uhr in Parterrräumen des LLG statt.**