



# Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

## **Funktionelles Futter für Kühe**

**Wissenschaftler/innen und Schüler/innen arbeiten zusammen an der Verbesserung von funktionellen Eigenschaften der Futtergetreide für Milchkühe**



### **Projektleitende Einrichtung**

Veterinärmedizinische Universität Wien  
Institut für Tierernährung und Funktionelles Pflanzenstoffe  
Univ.-Prof. Dr. Qendrim Zebeli  
qendrim.zebeli@vetmeduni.ac.at

### **Beteiligte Schulen**

HBFL Raumberg-Gumpenstein, Irdning, ST  
HBLVA Rosensteingasse, W  
Stiftgymnasium Admont, ST

### **Partner aus Wirtschaft und Gesellschaft**

smaXtec Animal Care, Graz  
Österreichische Gesellschaft der Tierärzte, Sektion Tierzucht und Ernährung, W

# Funktionelles Futter für Kühe

## Wissenschaftler/innen und Schüler/innen arbeiten zusammen an der Verbesserung von funktionellen Eigenschaften der Futtergetreide für Milchkühe

Das Sparkling Science-Projekt „Funktionelles Futter für Kühe“ kann mittlerweile auf eine sehr gute Zusammenarbeit zwischen den Forschenden und den Schülerinnen und Schülern zurückblicken. Ziel im ersten Abschnitt des Projektes war, Futtergerste so zu behandeln, dass sich das Futter unterstützend auf die Verdauung und Gesundheit der Tiere auswirkt.

Gemeinsam mit unseren wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern setzten sich insgesamt zehn Schülerinnen und Schüler der „Rosensteingasse“ intensiv mit der Fragestellung des Projektes auseinander und führten die Versuche äußerst erfolgreich und selbständig durch.

Zunächst wurde ein chemisch-thermisches Verfahren der Futtermittelverarbeitung für Kühe weiterentwickelt, wozu die Jugendlichen Futtergerste mit Milch- und Zitronensäure behandelten und anschließend einige dieser Behandlungen bei unterschiedlichen Temperaturen erwärmten. Aus der behandelten Gerste und frischem Heu, Soja und Mineralfutter erstellten die Jugendlichen eine für österreichische Bauernhöfe übliche Kuhration. Dabei lernten sie unter anderem, dass der Getreideanteil, den eine Kuh zusätzlich zum Grundfutter (Heu) verträgt, begrenzt ist.

Im nächsten Schritt entnahmen die Schüler und Schülerinnen einer Kuh Pansensaft, wobei der nicht alltägliche Umgang mit einer Kuh eine spannende Erfahrung war. Der Pansensaft wurde in eigens für diesen Zweck angefertigte Pansensimulationsfermenter (RUSITEC) gefüllt. Diese Fermenter bilden die im Pansen einer Milchkuh stattfindenden Vorgänge nach. Über zehn Tage fütterten die Jugendlichen den RUSITEC-Fermenter täglich mit der von ihnen erstellten Futterration.

Für die anschließenden Untersuchungen wurden mehrmals täglich Pansensaftproben entnommen und unter dem Mikroskop und im Labor auf Parameter wie Bakterienanzahl bzw. Fettsäuremuster hin untersucht. Diese Aufgaben wurden von den Jugendlichen wahrgenommen, wodurch sie die Abläufe im Pansen hautnah miterleben und verinnerlichen konnten.



**Projektlaufzeit:** 01.02.2013 bis 30.09.2015

*Ich fand es sehr interessant, mit dem RUSITEC zu arbeiten. Mit dem Team der Vetmeduni Wien konnten wir die genauen Vorgänge im Pansen der Kuh nachvollziehen. Ich hoffe, dass durch die Ergebnisse unserer Analysen ein Mehrwert für das Futter von Kühen erreicht wird.*

Patrick Weinmann (Schüler)

Das motivierte Auftreten der Schüler und Schülerinnen und ihr Interesse an den physiologischen Zusammenhängen bei der Milchkuh waren ein großer Gewinn für die Forschungsarbeit. Ihre Fragen und daraus entstehenden Diskussionen dienten als wertvolle Impulse für das Projekt, und die von ihnen ermittelten Daten und Ergebnisse waren u.a. eine wichtige Grundlage für eine Dissertation an unserem Institut, die zu diesem Thema inzwischen verfasst wurde.

*Interessant fand ich besonders, dass wir direkt am Projekt beteiligt waren und unsere Ergebnisse sofort in das Projekt aufgenommen, ausgewertet und somit für weitere Praxistests verwendet werden konnten.*

Lisa Schmidt (Schülerin)

Die ersten Schülerinnen und Schüler konnten ihre Daten bereits auf wissenschaftlichen Tagungen vorstellen und eine Diplomarbeit anfertigen. Momentan befinden sich einige von den Jugendlichen erhobenen Daten noch in der Auswertung. Es konnten allerdings schon vielversprechende Hinweise auf die Beantwortung der Forschungsfrage gefunden werden.

In einem anschließenden Tierversuch mit 18 Milchkühen am Lehr- und Forschungsgut der Vetmeduni setzten Schülerinnen und Schüler aller drei Schulen die im Labor gewonnenen Erkenntnisse in die Praxis um, erhielten Einblicke in einen landwirtschaftlichen Betrieb und die Arbeit mit den Versuchstieren. Das Zubereiten des Versuchsfutters, das Füttern und die Betreuung der Kühe sowie das Mitwirken bei den Probenahmen gehörten dabei zu ihren Aufgaben.

*Ich hätte niemals gedacht wie viel Arbeit mit einem Tierversuch verbunden ist. Es hat aber jeden Tag von neuem Spaß gemacht, mit den Kühen zu arbeiten. Am interessantesten fand ich die Einblicke in die tierärztliche Arbeit, die ich erhalten habe. Jetzt kann ich mir auch etwas unter wissenschaftlichem Arbeiten vorstellen.*

Tanja Kapfenberger (Schülerin)



**Sparkling Science** ist ein Programm des BMWFW, das Forschung auf dem letzten Stand der Wissenschaft mit voruniversitärer Nachwuchsförderung verknüpft. In sämtlichen thematisch breit gefächerten Projekten werden Schülerinnen und Schüler in die Forschungsarbeiten ebenso wie in die Vermittlung der Ergebnisse eingebunden. Die Leitung des Forschungsprogramms liegt beim BMWFW, das Programmbüro bei der OeAD-GmbH.



Sparkling Science >  
 Wissenschaft ruft Schule  
 Schule ruft Wissenschaft

**Programm Sparkling Science  
 Facts & Figures**

Stand Oktober 2014

**Programmlaufzeit:** 2007 bis 2017

**Eckdaten zu den ersten fünf  
 Ausschreibungen**

Zahl der Forschungsprojekte: 202  
 Fördermittel: insgesamt 28,2 Mio. Euro

**Beteiligte Personen**

57.000 Schüler/innen<sup>1</sup>  
 1.000 Wissenschaftler/innen  
 1.000 Lehrer/innen  
 6 selbständige Wissenschaftler/innen

**Beteiligte Einrichtungen**

463 Schulen und Schulzentren<sup>2</sup>  
 131 Partner aus Wirtschaft & Gesellschaft  
 178 Forschungseinrichtungen<sup>3</sup>, davon:  
 57 Universitäten  
 99 außeruniv. Forschungseinrichtungen  
 7 Pädagogische Hochschulen  
 9 Fachhochschulen

<sup>1</sup> ohne 5. Ausschreibung

<sup>2</sup> inklusive 34 ausländischer Schulen (CH, CM, D, ES, FR, HU, IT, JP, PL, SRB, SK, SE, TR, USA)

<sup>3</sup> inklusive 53 ausländischer Forschungseinrichtungen (AU, CH, CO, CZ, D, DK, ES, FR, GB, HU, IT, NO, PL, SE, SK, USA)

[www.sparklingscience.at](http://www.sparklingscience.at)