

In vitro – Untersuchungen und Ansätze zur Schätzung der Aminosäurenverdaulichkeit bei verschiedenen Tierarten



P. Rosenfelder, N. Sauer, M. Eklund, H.K. Spindler, E.J.P. Strang, T. Zuber, T. Bormann, H. Kluth, H. Schenkel, M. Rodehutschord, R. Mosenthin

Institut für Nutztierwissenschaften, Universität Hohenheim, Stuttgart

LA Chemie, Universität Hohenheim, Stuttgart

Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg

Material und Methoden

- Bestimmung der Gehalte an *in vitro*-verdaulichem N ($gNVQ_{\text{vitro}}$; g/kg Trockensubstanz (TS)) anhand modifizierter Zweistufenmethode nach Boisen und Fernández (1995) und Boisen (2007).
- Bestimmung der Gehalte an *in vivo*-verdaulichen Aminosäuren (gVQ_{vivo} ; g/kg TS) in den jeweiligen Tierversuchen (TP1, 2, 3).
- Auswertung der Daten mit SAS 9.2 (2008).

Tabelle 1 Gehalte an *in vitro* verdaulichem N (g/kg TS) der Ernte 2011

	Gerste	Hafer	Mais	Roggen	Triticale	Weizen
<i>n</i>	21	14	27	22	21	29
Mittelwert ± SEM	16,1 ± 0,2	16,8 ± 0,2	12,2 ± 0,3	14,6 ± 0,2	16,7 ± 0,2	18,6 ± 0,3
CV	6,91	4,89	12,22	6,08	6,06	7,45
Min - Max	13,8 - 18,2	15,5 - 18,6	9,7 - 15,3	13,0 - 16,3	14,8 - 18,9	16,1 - 22,8

Tabelle 2 Einfache lineare Regression von gVQ_{vivo} aus $gNVQ_{\text{vitro}}$ für jede Tier- und Getreideart getrennt (*P*-Wert für Steigung)

	Schwein				Legehennen				Broiler	Pute
	Gerste	Roggen	Triticale	Weizen	Mais	Roggen	Triticale	Weizen	Weizen	Weizen
<i>n</i>	8	8	8	8	20	20	20	20	12	11
Lysin	n.s.	*	**	*	***	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.
Methionin	**	**	**	***	***	n.s.	***	**	**	n.s.
Threonin	*	*	**	***	***	**	n.s.	***	**	*
Tryptophan	*	**	n.s.	*	*	**	n.s.	***	*	n.s.

* = $P < 0,05$; ** = $P < 0,01$; *** = $P < 0,001$

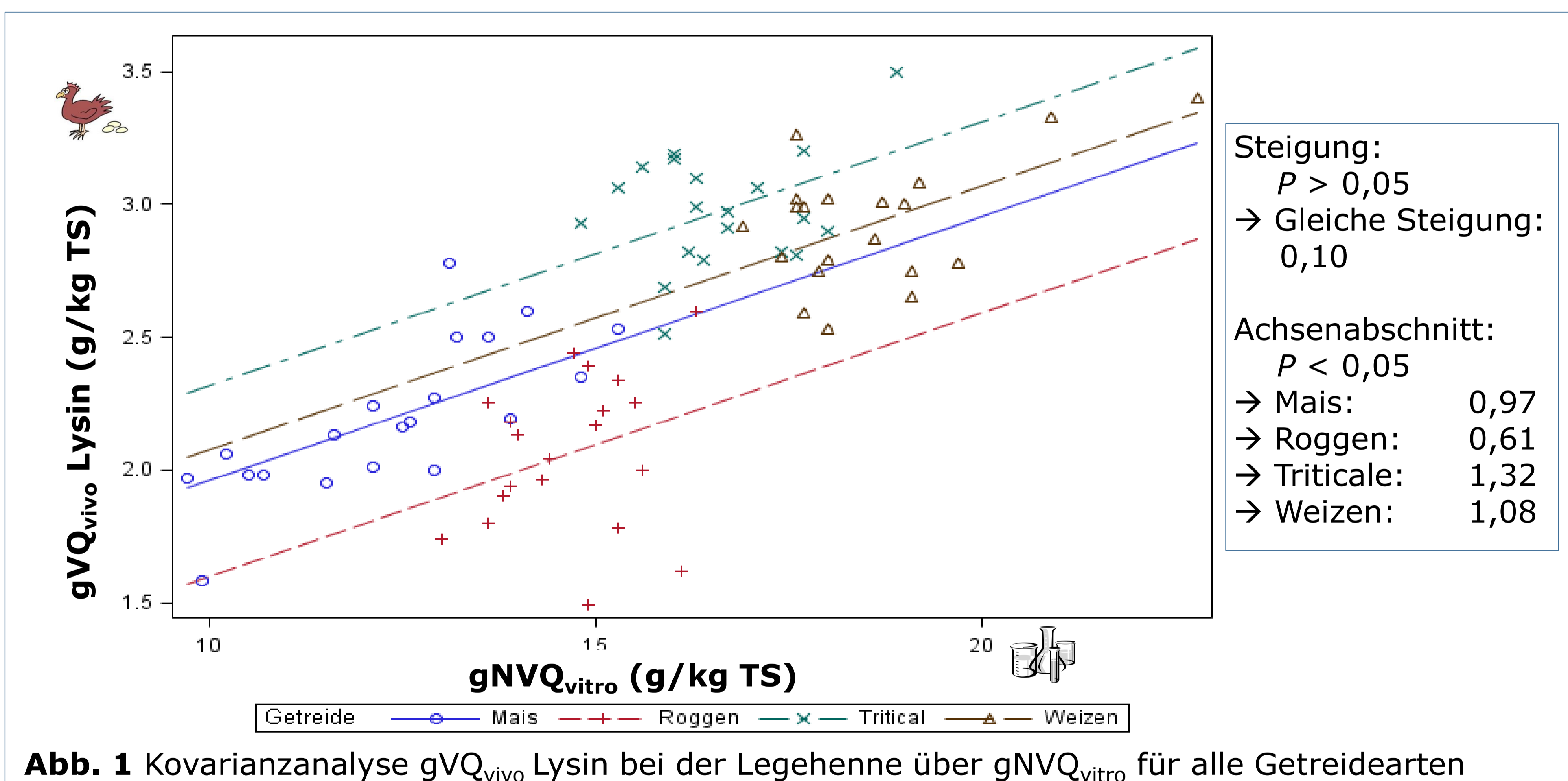


Abb. 1 Kovarianzanalyse gVQ_{vivo} Lysin bei der Legehennen über $gNVQ_{\text{vitro}}$ für alle Getreidearten

Tabelle 3 Einfache lineare Regression von gVQ_{vivo} aus $gNVQ_{\text{vitro}}$ für Schwein und Legehennen über jeweils alle Getreidearten (*P*-Wert für Steigung)

	Schwein	Legehennen
	Alle Getreidearten	
<i>n</i>	32	80
Lysin	n.s.	***
Methionin	***	n.s.
Threonin	***	***
Tryptophan	***	***

*** = $P < 0,001$

Tabelle 4 Beziehung zwischen der *in vivo* Aminosäurenverdaulichkeit bei Schwein und Legehennen (*P*-Wert für Steigung)

	Roggen	Triticale	Weizen
<i>n</i>	8	8	8
Lysin	n.s.	n.s.	n.s.
Methionin	n.s.	n.s.	n.s.
Threonin	n.s.	n.s.	n.s.
Tryptophan	n.s.	*	n.s.

* = $P < 0,05$

Ergebnisse

- Kaum lineare Beziehungen zwischen *in vivo* Aminosäurenverdaulichkeit bei verschiedenen Tierarten
- Schwankung in Gehalten an *in vitro* verdaulichem N (g/kg TS) am Größten bei Mais
- Teilweise hochsignifikante Beziehung zwischen Gehalten an *in vivo* verdaulichen Aminosäuren und *in vitro* verdaulichem N

Ausblick

- Verbesserung der Schätzgenauigkeit der *in vivo* verdaulichen Aminosäuregehalte aus *in vitro* verdaulichem N mithilfe einer Kovarianzanalyse über alle Tier- und Getreidearten.
- Schätzung der Gehalte an *in vitro* verdaulichem N mithilfe chemischer und physikalischer Parameter.
- Erweiterung des Datenpools mithilfe der Ergebnisse der Ernte 2012 und NIRS-Kalibrationen.