

Sonderdruck aus Ausgabe 5/2015

## Stuten- und Eselsmilch bei Allergien und Entwicklungsstörungen von Säuglingen und Kleinkindern

Rainer Schubert, Rene Madeleyn,  
Alexander Hackelberg,  
Lutz Koch, Udo Lamek



# Stuten- und Eselsmilch bei Allergien und Entwicklungsstörungen von Säuglingen und Kleinkindern

Rainer Schubert, Rene Madeleyn, Alexander Hackelberg, Lutz Koch, Udo Lamek

Allergien im Kindesalter treten in den letzten Jahrzehnten zunehmend häufiger auf, wobei die Allergene oft aus Lebensmitteln stammen. Etwa drei Prozent der Säuglinge und Kleinkinder haben eine Kuhmilchallergie, die vor allem durch die Milcheiweiße Casein,  $\beta$ -Lactoglobulin und  $\alpha$ -Lactalbumin ausgelöst werden. Unter den Kindern mit einer Allergie reagieren etwa sechs Prozent auf Sojaprotein. Die Ursachen sind hierfür vielfältig und können in der Regel nur durch Vermeiden der Auslöser umgangen werden. Besondere Probleme bereitet die Ernährung der Säuglinge, wenn die Mutter bereits an einer Kuhmilchallergie leidet oder das Kind nicht gestillt werden kann und eine Kuhmilch- oder Soja-basierte Nahrung aufgrund einer Unverträglichkeit nicht infrage kommt. In allen diesen Fällen bietet sich die Verwendung von Stuten- oder Eselsmilch im Säuglings- und Kleinkindalter als eine gut belegte Alternative an.



## Allergenes Potential von Tiermilch

Stutenmilch besitzt gegenüber der Milch von Wiederkäuern ein nur geringes allergenes Potential. Dies ist bereits von mehreren Autoren belegt worden. So berichteten etwa Senti et al., dass bei einem Patienten mit einer schweren anaphylaktischen Allgemeinreaktion eine Sensibilisierung auf alpha-1-Kasein der Kuh-, Schaf- und Ziegenmilch vorlag.<sup>1</sup> Die gegen das bovine Casein gerichteten IgE-Antikörper des Patienten kreuzreagierten auch mit Schaf- und Ziegenkasein. Dagegen wurden Reaktionen auf Stutenmilch nicht beobachtet. In einer klinischen Therapie von 11 Kleinkindern im Alter von einem bis 24 Monate, die an Kuhmilchallergie und an Intoleranz gegenüber hydrolysiertem Kasein-, Molke- oder Soja-Protein litten, verschwanden die Symptome nach Behandlung mit Stutenmilch und das Körpergewicht nahm zu.<sup>2</sup>



An einer italienischen Universitätsklinik wurden 25 Kinder (19 bis 72 Monate) mit Kuhmilch-Allergie einem Haut-Prick-Test und einem doppelblind placebokontrollierten oralen Provokationstest mit frischer Milch von Kühen und Stuten sowie mit einer Soja-Formula als Placebo unterzogen. Alle Kinder zeigten gegenüber Kuhmilch starke Reaktionen auf den Haut- und Provokationstest, bei Stutenmilch waren nur bei zwei Kindern die Prick-Tests und bei einem Kind der Provokationstest positiv. Die Autoren schlussfolgerten, dass Stutenmilch eine geeignete Alternative für Kinder mit Kuhmilch-Allergie sein kann.<sup>3</sup>

In einer 9-monatigen randomisierten Doppelblind-cross-over-Studie mit 26 Kindern zeigte sich, dass Ziegenmilch bei Kuhmilch-Allergie und Neurodermitis nicht verwendet werden sollte, jedoch Eselsmilch eine effektive und sichere Alternative sein kann.<sup>4</sup> Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Monti et al. in einer Studie mit 46 Kindern (12 bis 149 Monate), die an Kuhmilch-Allergie litten.<sup>5</sup> Alle Kinder wiesen während der Kuhmilch-Periode eine Wachstumsverzögerung auf. Eselsmilch wurde von 38 Kindern (83 %) gern aufgenommen und toleriert, sie holten ihre Körperentwicklung wieder auf.

Eselsmilch ist auch deshalb zur Ernährung von Kleinkindern mit Kuhmilch-Allergie gut geeignet, weil deren Zusammensetzung besonders hinsichtlich der Molkenproteine der Muttermilch sehr ähnlich ist.<sup>6,7</sup> Allerdings ist die Sensibilisierung auf Stutenmilch aufgrund von Ähnlichkeiten einiger enthaltenen Proteine mit denen der Kuhmilch durchaus möglich und wurde auch in einigen Fällen beschrieben. So berichteten Fanta und Ebner aus Wien von einer 30-jährigen Frau, die während einer Reittherapie ein allergiebedingtes Asthma entwickelte.<sup>8</sup> Nach Absetzen des Kontaktes mit Pferden klangen die Symptome ab, brachen jedoch durch nachfolgendes Trinken von Stutenmilch wieder aus. Auch in einer randomisierten placebokontrollierten Doppelblindstudie im Cross-over-Design mit 23 Neurodermitis-Patienten entwickelte eine 24-jährige Teilnehmerin eine deutliche Reaktion auf die Stutenmilch.<sup>9,10</sup> Sie gehörte jedoch zu den 30 % der Patienten dieser Studie, die durch die Stutenmilcheinnahme eine signifikante Verbesserung ihrer Neurodermitis-Symptome erlangte.



Die Häufigkeit einer Allergie gegen Stutenmilch ist jedoch deutlich geringer als gegen Kleinwiederkäuermilch.<sup>11</sup> Aufgrund der Homologie der Proteine zwischen Kuh-, Schaf- und Ziegenmilch sind bei etwa 80 % der Kuhmilch-Allergiker Kreuzreaktionen zu beobachten, während Stutenmilch bei Kuhmilch-Allergikern mit 4 % nur selten kreuzreaktiv ist. Die allergenen Proteine in Stutenmilch sind bei diesen Einzelfällen meist alpha-Lactalbumin und beta-Lactoglobulin, die aber nicht kreuzreaktiv mit den entsprechenden Molkenproteinen der Kuhmilch sind.<sup>12</sup> Für eine Allergenität gegenüber tierischen Proteinen ist der Grad der Übereinstimmung zu menschlichen Proteinen entscheidend. Untersuchungen zeigten, dass tierische Proteine nur dann allergen sind, wenn sie zu weniger als 54 % mit dem analogen Protein im Menschen übereinstimmen. Das erklärt, warum bei einer Kuhmilchallergie oft Stutenmilch vertragen wird, aber keine Milch von Ziegen oder Schafen. Stutenmilchproteine sind bis zu 66 % mit menschlichen Milchproteinen identisch, dagegen beträgt die Übereinstimmung von Kuh- und Ziegenmilchproteinen mit Muttermilchproteinen stets nur weniger als 53 %.<sup>13</sup> Ähnliche Aussagen wurden von Järvinen und Chatchatee getroffen, nach denen die Proteine aus Milch von Kühen, Schafen und Ziegen kreuzreagieren, aber Milch von Stuten und Eseln meist toleriert wird.<sup>14</sup>

Allerdings darf bei Intoleranz gegenüber Laktose und Galaktose Stutenmilch aufgrund des Milchzuckergehaltes nicht verwendet werden. Bei Personen mit Laktasemangel kann Milchzucker im Dünndarm nicht abgebaut werden, und es kommt zu Fehlgärungen im Dickdarm mit starken Symptomen. Bei der sehr seltenen Galaktoseintoleranz kann die im Milchzucker enthaltene Galaktose im Stoffwechsel nicht abgebaut werden, was neben Gedeihstörungen auch zu Leber- und Hirnschädigungen führen kann.

### Stuten- und Eselsmilch in der Säuglingsernährung

Stutenmilch ist hinsichtlich ihrer Zusammensetzung im Gegensatz zu Wiederkäuermilch der Muttermilch sehr ähnlich (Tab. 1). Wie Frauenmilch fördert auch die Stutenmilch aufgrund ihres hohen Anteils an beta-Laktose und weiterer Inhaltstoffe, worüber erst kürzlich berichtet wurde, das Wachstum der Bifidusbakterien im Darm.<sup>15</sup> Das wurde in einer klinischen Studie mit Neurodermitispatienten nachgewiesen.<sup>9</sup> Diese Milchsäurebakterien sichern die Darmgesundheit und Immunabwehr des Säuglings.

Inhaltsstoff	Frau	Stute	Kuh
Fett g/100 ml	4,1	1,2	4,0
Cholesterin mg/100 ml	15	12	10
Milchzucker g/100 ml	7,0	6,5	4,5
Eiweiß g/100 ml	1,3	2,1	3,5
Molkeneiweiß, % im Gesamteiweiß	54	39	20
ungesättigte Fettsäuren (FS) in % der FS	51	55	33
darunter Linolensäure (% der FS)	1,7	25,0	1,0
darunter Arachidonsäure (% der FS)	2,5	4,5	0,7
Immunglobulin A mg/100 ml	36	85	14
Lactoferrin mg/100 ml	150	40	5
Lysozym mg/100 ml	50	60	0,02
Vitamin C mg/100 ml	4	15	2

Tab. 1: Für Säuglinge wichtige Inhaltsstoffe der Milch

Neben Laktose, Immunglobulin A, Lactoferrin und Lysozym, welche für die Immunabwehr wichtig sind, haben Cholesterin und Arachidonsäure (AA) für die Hirnentwicklung des Säuglings eine große Bedeutung. Die industrielle Säuglingsanfangsnahrung enthält keine immunaktiven Stoffe und nur in wenigen Fällen Cholesterin und AA. Da bis vor wenigen Jahren die Babynahrung meist keine AA enthielt, waren einige Risiken bei Frühgeburten (Erblindung, Hirnschäden) auf einen Mangel an dieser Fettsäure zurückzuführen. Nach den heutigen Anforderungen an Säuglingsnahrungen für Reifgeborene sollten mindestens 0,35–0,4 % der Gesamtfettsäuren als AA enthalten sein.<sup>16</sup>

Der erste größere Versuch, Säuglinge mit Eselsmilch aufzuziehen, erfolgte in den 1980er-Jahren im Pariser *Hospice des Enfants Assistés*, wo unter Leitung von Joseph Parrot syphilitische Säuglinge mit Eselsmilch ernährt wurden.<sup>17–19</sup>

In Westeuropa wurde nach 1940 am Züricher Kinderspital Stutenmilch zur Säuglingsernährung mit gutem Erfolg eingesetzt.<sup>20</sup> Besonders interessant waren hier mehrere positive Verläufe bei kaum zu ernährenden Kindern mit Kurzdarmsyndrom und intractabler Diarrhö im Säuglingsalter, die mit hoher Morbidität und Mortalität verbunden ist. Auch aus Finnland liegen Berichte über den Einsatz von Stutenmilch als Säuglingsnahrung vor.<sup>21</sup> Ende der 1950er-Jahre fanden in Deutschland umfangreiche Untersuchungen zum Einsatz der Stutenmilch für die Ernährung menschlicher Säuglinge statt, welche die bisherigen positiven Ergebnisse bestätigten.<sup>22</sup> Danach folgte an der Kinderklinik Charlottenburg Berlin eine große Studie über die Verwendbarkeit der Stutenmilch als Frühgeborenenernährung, als Säuglingsernährung sowie als Heilnahrung bei Säuglingsdyspepsien. Hier war Stutenmilch bei Zusatz von 3 % Fett gegenüber allen damaligen Säuglingsnahrungen überlegen. Besonders der Anteil an Oberbauchbeschwerden war dabei viel geringer als bei Kuhmilch- bzw. Pulvermilch-ernährten Kindern. Nach Anpassung des Fettgehalts der Stutenmilch an den der Muttermilch war das Gedeihen von 80 % der in die Untersuchungen einbezogenen Säuglinge *vorzüglich* und von weiteren 10 % *gut*. Bei Frühgeborenen war die Gabe von Stutenmilch ohne Zusätze ebenfalls möglich und bewirkte eher eine Neigung zum festen Stuhl, besonders bei jüngeren und unreiferen Frühgeborenen.<sup>23,24</sup>

Bis heute gibt es zwar keine placebokontrollierten Studien zur Verwendung von Stutenmilch in der Säuglingsernährung, aber mehrere gute Erfahrungen. So liefen in Italien und Indien in den letzten Jahren Studien mit Eselsmilch, die sehr gute Erfolge nachwiesen.<sup>6,7,25</sup> Auch in der kinderärztlichen Praxis und am *Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund* wird Stutenmilch mit Zusatz von 2,5 % Keimöl als geeignete Alternative angesehen.<sup>26,27,28</sup>

Seit 1985 wird fettadaptierte Stutenmilch in den Krankenhäusern Herdecke und Filderklinik (Filderstadt) vor allem dann in der Säuglings- und auch Frühgeborenenernährung eingesetzt, wenn Muttermilch oder handelsübliche Säuglingsnahrungen mit anderer Eiweißbasis zu Ernährungs- oder Akzeptanzproblemen führen. Stutenmilch ist hier besonders Ersatz für Hydrolysatnahrung bei Kindern aus Atopiker-Familien und für die Neugeborenenernährung in der 1. Lebenswoche geworden. Hierfür wird Stutenmilch ohne Fettzusatz verwendet. Bei Säuglingen, die nicht gestillt werden und an einer Kuhmilch- und Sojaweiweißallergie leiden, werden vor allem hydrolysierte Spezialprodukte eingesetzt. Diese Nahrungen werden wegen des meist bitteren Geschmacks von den Säuglingen oft abgelehnt. Allergien gegen Stutenmilch wurden bei atopischen Kindern nur vereinzelt gesehen.<sup>29–31</sup> Darüber hinaus wurde in der Filderklinik beobachtet (sowie von Foterek und Alexy beschrieben), dass Kinder bei Muttermilch-Fütterung aufgrund deren

Geschmacksvariabilität gegenüber standardisierten Fertignahrungen später eine größere Vielfalt an Lebensmitteln akzeptieren.<sup>32</sup> Dieser Effekt könnte weitgehend auch auf eine Stutenmilch-Gabe übertragen werden.

An Säuglinge können bei ausschließlicher Stutenmilchgabe täglich 150–170 ml oder 100–130 kcal/kg Körpergewicht verabreicht werden. Bei Zufütterung wird die fehlende Milchmenge durch fettangereicherte Stutenmilch ergänzt. Für Frühgeborene haben sich je nach Körpergewicht Gaben von täglich 150–200 ml als günstig erwiesen. Auch hier kann die Stutenmilch als Zufütterung gegeben werden.<sup>18</sup> Allerdings ist in Deutschland das gewerbsmäßige Inverkehrbringen von Säuglingsnahrungen in der Diätverordnung geregelt, in dem nur Kuhmilch- und Sojaprotein oder deren Isolate enthalten sein dürfen. Warum die physiologisch wesentlich günstigere Stutenmilch fehlt, ist nicht bekannt. Trotz der gesetzlichen Regelung steht es den Eltern frei, ihre Säuglinge mit aufgefetteter Stutenmilch zu ernähren.

### Rohmilch und Bauernhof können das Immunsystem stärken

Dass Kinder vom Bauernhof weniger Allergien haben, wurde in den letzten Jahren mehrfach bestätigt. Gegenüber der Stadt beträgt auf dem Bauernhof das Risiko an Asthma zu erkranken nur 50 % und das Heuschnupfenrisiko sogar nur 30 %.<sup>33</sup> Das wurde auch in groß angelegten Studien an der Bevölkerung belegt.<sup>34</sup> Das Immunsystem lernt, dass Mikroorganismen aus den Ställen zur normalen Umgebung gehören, was zu einer Verminderung der IgE-Antikörperbildung auch gegen andere Allergene und somit zu weniger Asthma und Allergien führt.

Eine ähnliche Wirkung hat der Verzehr von Rohmilch. In einer Langzeitstudie wurden mehr als tausend Mütter und ihre Kinder über sechs Jahre begleitet. Das Asthma-Risiko war bei Kindern geringer, die von klein auf unverarbeitete Milch tranken.<sup>35</sup> In diesem Zusammenhang liegt nahe, dass Stutenmilch, die überwiegend als naturbelassene, nicht pasteurisierte Vorzugsmilch angeboten wird, einen ähnlichen Effekt haben dürfte.



## Resümee

Generell gilt, dass die Milch von Pferd oder Esel nur ein geringes allergenes Potential aufweist. Stuten- sowie Eselsmilch kann deshalb auch bei Säuglingen und Kleinkindern verwendet werden, die unter einer Kuhmilch- und Sojaallergie leiden. Hierbei muss die Stuten- bzw. Eselsmilch mit etwa 3 % Keimöl aufgefettet werden. Es ist bekannt, dass Rohmilch das Immunsystem trainieren kann. Kinder, die auf einem Bauernhof aufwachsen, leiden weniger häufig unter Heuschnupfen und anderen Allergien als Stadtkinder – dieses Phänomen lässt sich vermutlich auch auf naturbelassene Stutenmilch und Pferdehöfe übertragen.

Anschrift des Erstautors:  
Prof. Dr. habil. Rainer Schubert  
Beethovenstr. 1a, 07743 Jena  
Tel.: 03641-446580  
E-Mail: rainer.schubert@uni-jena.de



Gefördert durch den *Bundesverband Deutscher Stutenmilcherzeuger e.V.* (BVDS).

Für weitere Informationen besuchen Sie:  
[www.bvds.info](http://www.bvds.info)  
[www.stutenmilchfachverband.de](http://www.stutenmilchfachverband.de)

### Literatur

- Senti G et al.: *Allergologie* 2002;25,333-337
- Rezzónico CA Jr, Rezzónico CA: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;39(Suppl1)241-242
- Businco L et al.: *J Allergy Clin Immunol.* 2000;105(5)1031-1034
- Vita D et al.: *Pediatr Allergy Immunol* 2007;18(7)594-598
- Monti G et al.: *Pediatr Allergy Immunol* 2007;18(3)258-264
- Polidori P, Vincenzetti S: *InTech Publisher Rijeka, Croatia*, 2012:215–232
- Polidori P, Vincenzetti S: *Foods* 2013;(2)151-159
- Fanta C, Ebner C: *Allergy to mare's milk.* *Allergy* 1998;53,539-540
- Foekel C et al.: *Internat J Food Sci Nutr*, 2009;60(S7)41-52
- Schubert R: *Naturheilk* 2014;91(1)48-50
- Besler M et al.: *Internet Sympos Food Allergens* 2002;4(1)19-106
- Gall H et al.: *J Allergy Clin Immunol* 1996;97(6):1304-1307
- Jenkins JA et al.: *J Allergy Clin Immunol* 2007;120(6)1399-1405
- Järvinen KM, Chatchatee P: *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2009 Jun;9(3):251-258
- Koch L: *J Apotheke* 2016(1)5-8
- Veitl V: *J Ernährungsmed* 2001;3(2)(Ausg. Öster)
- Hackelberg A: *Diss., Privatuniv. Witten-Herdecke; Verl. Hänsel-Hohenh.* 2012
- Hackelberg A: *Selbstverl DFS, Thomasburg* 2012, [www.stutenmilchfachverband.de](http://www.stutenmilchfachverband.de)
- Hoffmann GF et al.: *150 Jahre Pädiatrie in Heidelberg.* *Verl Kirchheim Co GmbH Mainz* 1. Aufl 2010, 199
- Freudenberg E: *Ann paediatrici* 1948(171)49,2. Mitt
- Kalliala H et al.: *Acta Peadiatr Stockholm* 1951;40,94-117
- Neuhaus U: *Zkd* 1960;32,513-519
- Wiesener H: *Berliner Medizin* 1963,14
- Wiesener H, Knobling M: *Medizin Ernähr* 1964(7)57-61
- Pothapregada S: *Indian Pediatr* 2014;51,233-234
- Manz F, Kersting M: *Kinderärztl Praxis, Sonderh Säuglingsernährung* 2000;25-29
- Kersting M: *Monatsschr Kinderheilkd* 2001;149,4-10
- Kersting M: In: *Päd Gastroenterol, Hepatol Ernähr Springer* 2013,605-609
- Madeleyn R: *Ernährungsumschau* 1993;40, Sonderh Vorträge der 35. Fortbild VDD e.V. Karlsruhe 55-59
- Madeleyn R: *Merkl Kinderabtl Gemeinnützige Gemeinschaftskrankenh Herdecke* 1994
- Madeleyn R: *Monatsschr Kinderheilk* 1996;144(3)239-244
- Foterek K, Alexy U: In: *päd* 2076(22)194-198
- Burger K: *Einsichten – Der Forschungsnewsletter der Ludwig-Maximilians-Universität München* Nr 1/2013
- von Mutius E: *J Verbrauchersch Lebensmittelsicherh* 2009;4(Suppl 2)49-56
- Brick T et al.: *J Allergy Clin Immunol*, 2016;137(6)1699-1706

Ausführliche Literaturangaben bei der Wissenschaftsredaktion des Forum Medizin Verlags,  
E-Mail: [medwiss@forum-medizin.de](mailto:medwiss@forum-medizin.de)