

# Warum, wie und wann düngt man mit Mikronährstoffen

DIPL.-FORSTWIRT DR. H. A. GUSSONE  
FORSTL. FORSCHUNGSSTELLE DER RUHRSTICKSTOFF AG

Dieser Artikel ist die Folge der bemerkenswerten Abhandlung von Dipl.-Landwirt Dr. habil. B. Schwarz: „Mikronährstoffdüngung aus der Sicht von Jäger und Teichwirt“, die in WuH Nr. 21 vom 14. Januar 1968, Seite 846, erschienen ist. Kaum war nämlich dieser Aufsatz gelesen worden, häuften sich die Anfragen, welche Düngemittel mit Mikro- oder Spurennährstoffen es denn überhaupt gäbe, wo man diese bekommen könne und wie, wo und wann man sie verwenden sollte.

Alle diese Fragen sind leicht zu beantworten, wenn (wenn!) man nähere Einzelheiten über das betreffende Revier kennt. Man muß nur wissen: 1. wo äst das Wild; 2. wie ist dort der Boden; 3. womit wird üblicherweise auf den Wiesen und Äckern gedüngt?

Leider weiß ich dies alles für Ihren speziellen Fall nicht! Es gibt aber allgemeine Grundsätze, die das Problem genügend abgrenzen und Ihnen die Möglichkeit geben, die Notwendigkeit einer Düngung mit Spurenelementen für Ihr Revier (oder für Ihren Teich!) selbst beurteilen zu können.

Bedenken Sie bitte: Unsere Böden hier in Deutschland sind in grauer Vorzeit durch die verschiedensten geologischen Vorgänge entstanden und im Laufe der Zeit durch viele Faktoren beeinflusst worden. Entsprechend unterschiedlich, unter Umständen auf engstem Raum, ist auch die mineralische Zusammensetzung und damit der natürliche Nährstoffgehalt dieser Böden.

Wenn Sie mit wachem Auge durch Ihr Revier pürschen, werden Sie (vielleicht) hier und da noch ein Stückchen unberührter Natur finden und dann entdecken, daß an einer Stelle kräftige Kräuter und Sträucher wachsen, an einer anderen dagegen nur wenige kümmerliche Gräser. Dies weist deutlich auf verschiedene Lebensbedingungen für die Pflanzen hin, besonders auf Unterschiede im Boden. Meist fehlt es jedoch nicht an allen Nährstoffen, sondern nur an einem oder auch an einigen wichtigen Nährelementen, aber Zusammensetzung und Gedeihen der Flora richten sich stets nach dem, was am wenigsten vorhanden ist.

Der Bauer vergangener Zeiten war diesen natürlichen Gegebenheiten vollständig ausgeliefert. Hatte er gute, nährstoffreiche Böden, dann hatte er auch reiche Ernten, waren die Böden schlecht, waren auch die Erträge gering. Heute gleicht der Landwirt diese natürlichen Unterschiede durch entsprechende Nährstoffzufuhr aus, wofür ihm ein großes Angebot von Düngemitteln zur Verfügung steht.

Allerdings war es so: Man kümmerte sich zunächst nur um die Hauptnährstoffe. Wenn es nämlich an Stickstoff, Phosphor, Kalium, Calcium und auch Magnesium mangelte, war das Wachstum so gering, daß es auffiel. Bei den übrigen Elementen merkte man es nicht so deutlich, falls sie nicht vollständig fehlten. Erst mit steigender Entwicklung der Agrikulturchemie wurde auch die Bedeutung dieser Spurenelemente erkannt. Die Wirksamkeit von Bor, Kupfer, Zink, Mangan usw. ist aber sehr hoch. Schon geringste Mengen dieser Elemente üben einen starken Einfluß aus, der sich allerdings weniger auf das Wachstum der Pflanzen als vielmehr auf deren Widerstandskraft gegen Schädlingsbefall aller Art erstreckt. Noch bedeutungsvoller ist aber der Gehalt der Pflanzen an diesen Elementen für die Lebewesen, die sich von diesen Pflanzen ernähren. Dr. Schwarz hat hierfür genügend Beispiele angegeben, und landwirtschaftliche Forschungsstellen in aller Welt befassen sich sehr intensiv mit diesem Problem.

Düngungsversuche auf Weiden haben dann gezeigt, daß das Vieh mit Vorliebe die Stellen annimmt, die zusätzlich zu den Hauptnährstoffen mit Spurenelementen gedüngt waren; und hier wurden wir wach (wir befassen uns nämlich mit der Düngung im Walde, und zum Wald gehört das Wild). In Zusammenarbeit mit verschiedenen Forstverwaltungen führten wir entsprechende Versuche durch. Großräumige Wildäsungsflächen in den Forstämtern Anzing und Eglharting im Ebersbacher Forst gaben uns Gelegenheit, die verschie-

densten Düngemittelformen nebeneinander auszuprobieren. Es ergab sich stets das gleiche Bild: Flächen, die mit spurenelementhaltigen Düngemitteln versorgt waren, wurden von Rot-, Reh- und Muffelwild mit Vorzug angenommen und im Jahreslauf am intensivsten beäst. Obwohl eine wissenschaftlich exakte Beurteilung derartiger Wildäsungsversuche außerordentlich schwierig ist, glauben wir, durch die Beobachtung dieser gleichen Erscheinung über mehrere Jahre hinweg, ein sicheres Urteil gewonnen zu haben.

Dieser Vorgang, ob beim Vieh oder beim Wild, kann vereinfacht folgendermaßen erklärt werden: Der Landwirt will auf seinen Wiesen und Weiden viel Futter erzeugen. Dies erreicht er durch kräftige Düngung vor allem mit den Hauptnährstoffen Stickstoff (N), Phosphor (P), Kalium (K), Calcium (Ca) und Mangan (Mg). Die Pflanzen wachsen dann schneller als wenn sie nicht gedüngt worden wären. Der natürliche Vorrat des Bodens an den anderen, nicht zugeführten Nährelementen reicht aber oft für dieses gesteigerte Wachstum nicht aus, und es kommt in den Pflanzen zu einer Art Verdünnung an diesen Elementen. Das Weidevieh hat keine Möglichkeit, sich diese Nährstoffe woanders zu beschaffen, aber das Wild kann dies. Es wird niemals nur auf gepflegten Viehweiden äsen, sondern immer zusätzliche Äsung aufnehmen und sei sie noch so kümmerlich.

Sie werden auch schon beobachtet haben, wie das Wild kaum äsend durch einen prächtigen Kleeschlag gezogen ist, um dann in einer angrenzenden Fichtenkultur die mehr oder weniger ärmlichen Gräser und leider auch die Knospen der Pflanzen anzunehmen. Dort sind nämlich die Spurenelemente noch enthalten!

Daraus folgert: Haben Sie ein Revier mit ausreichendem und reichhaltigem natürlichem Äsungsangebot, brauchen Sie in der Regel um die Versorgung des Wildes mit allen Elementen, auch den Spurenelementen, nicht sonderlich bemüht zu sein.

Ist dagegen das Wild allein auf die Äsung auf intensiv bewirtschafteten Äckern, Wiesen und Weiden angewiesen oder besteht der Wald Ihres Reviers größtenteils aus Beständen, die schon wegen der Beschattung keine Flora aufkommen lassen, dann ist die Versorgung meist einseitig und damit unzureichend. Dann sollten Sie jedes sonnenbeschienene Fleckchen ausnutzen, um künstlich eine artenreiche Flora zu erzeugen, die durch richtige Düngung alle notwendigen Nährelemente dem Wild zur Verfügung stellt.

Es gibt eine ganze Anzahl von Düngemitteln, die neben den Hauptnährstoffen wichtige Spurenelemente enthalten. In der umseitigen Zusammenstellung sind die wichtigsten Dünger dieser Art angegeben, soweit der Gehalt an Spurennährstoffen garantiert ist und sie nicht nur örtliche Bedeutung haben. Darüber hinaus gibt es Düngemittel, die ebenfalls Spurenelemente enthalten, deren Gehalt aber nicht garantiert ist, z. B. Hüttenkalk und Thomasphosphat.

Es ist sicherlich schwierig für den einzelnen, aus der umfangreichen Liste auf der folgenden Seite das zweckmäßigste Düngemittel herauszusuchen. Deshalb gebe ich noch einige Tips, die aber auch nicht mehr sein können und sollen:

1. Fragen Sie einen führenden Landwirt in der Nähe ihrer Jagd, ob in der Gegend ein spezieller Mangel an Spurenelementen erkannt ist.

2. Auf Moorböden fehlt in der Regel neben Phosphor und Kalium auch Kupfer. Hier ist es also richtig, mit einem speziellen Spurennährstoffdünger mit hohem Gehalt an Kupfer zu düngen (3 dz/ha „Excello“ oder „Urania“ reichen für einige Jahre).

3. Falls Ihr Wild auf einen intensiv landwirtschaftlich genutzten Äsungsraum angewiesen ist, dann erkunden Sie bei den Landwirten deren Düngungsmethoden. Machen Sie sie auf die Notwendigkeit der Zufuhr von Spurenelementen auch schon im Hinblick auf die Tiergesundheit (des Weideviehs!) aufmerksam, bitten Sie sie, entsprechende Düngemittel zu verwenden, oder stiften Sie ein paar Sack. Besser

## Düngemittel (Handelsname)

	Hauptnährstoffen					Spurennährstoffen					Preis* je 100 kg ca. DM
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	B	Mn	Cu	Zn	Co	Mo	
<b>I. Spurennährstoffdünger</b>											
Kupferdüngemehl „Excello“	—	—	—	—	—	—	2,5	—	—	—	35,—
Kupferdüngemehl „Excello“-Magnesium	—	—	—	26	—	—	1,5	—	—	—	33,—
Cucophos „Urania“	—	5	—	—	—	—	2,5	—	2,5	—	33,—
Kupfer-Kieserit „Urania“	—	—	—	21	—	—	2,5	—	—	—	42,—
Kupferschlackemehl „Urania“	—	—	—	—	—	—	2,5	—	0,05	—	29,—
<b>II. Einnährstoffdünger mit Spurennährstoffen</b>											
Nordphosphat	—	25	—	1	0,01	0,03	0,03	0,03	0,001	—	14,—
Stickstoffmagnesia BASF	} 20	—	—	8	—	—	0,4	—	—	—	24,—
Stickstoffmagnesia mit Kupfer RUSTICA											
<b>III. Mehrnährstoffdünger mit Spurennährstoffen</b>											
ENPEKA-Phosphatkali mit Spurennährstoffen	—	16	32	—	0,1	—	—	0,02	—	—	33,—
ENPEKA 6+10+18+2 grün/schwarz	} 6	10	18	2	—	—	0,07	0,03	—	—	24,—
KAMPKA Spur 6/10/18/2											
ENPEKA 10+15+20+2 blau	10	15	20	2	0,1	0,1	0,04	0,02	0,0005	—	32,—
Complezal Blaukorn HOECHST 12/12/17/2	} 12	12	17	2	0,1	0,1	0,04	0,02	0,0005	—	30,—
NITROPHOSKA blau extra 12/12/17/2											
RUSTICA blauspur 12/12/17/2											
RUSTICA spezial 14/7/14/4	14	7	14	4	0,1	0,1	0,04	0,02	—	0,01	30,—

N = Stickstoff; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = Phosphat; K<sub>2</sub>O = Kali; MgO = Magnesia; B = Bor; Mn = Mangan; Cu = Kupfer; Zn = Zink; Co = Kobalt; Mo = Molybdän.

\* Preise für lose Düngemittel bei Waggonbezug

noch: Düngen Sie (mit Genehmigung!) weitverstreut auf den vorhandenen Wiesen und Weiden kleine Parzellen mit einem spurennährstoffhaltigen Volldünger oder mit Stickstoffmagnesia (3 kg je Ar).

4. Legen Sie spezielle Wildwiesen an. Diese brauchen nicht groß zu sein. Viele kleine, gut behandelte Stellen sind nützlicher als wenige große und entsprechend deckungslose Flächen. Diese Wiesen müssen trocken sein und möglichst keine einseitige Gras- und Krautflora aufweisen, Sträucher sind willkommen.

Düngen Sie stark mit Kalk, Phosphorsäure und auch Kali und „steuern“ Sie das Wachstum bedachtsam mit Stickstoff. Hier zwei Beispiele für einen mäßig versorgten, bisher wenig oder gar nicht gedüngten Boden:

a) Je Hektar im frühesten Frühjahr 10 dz Hüttenkalk (Ca, Mg, Spurenelemente), dazu 10 dz Thomasphosphat (P, Ca, Spurenelemente) und 5 dz Patentkali (K, Mg). Etwas später und dann nochmals im späten Sommer werden nötig: je 2 dz Stickstoffmagnesia 20·8·0,4 (N, Mg, Cu).

b) Je Hektar im frühesten Frühjahr 20 dz Hüttenkalk (Ca, Mg, Spurenelemente) und 4 dz Nordphosphat (P, Ca, Mg, B, Mn, Cu, Zn, Co). Dazu kommen etwas später: 3 dz Rustica spezial 14·7·14·4 (N, P, K, Mg, B, Mn, Cu, Zn, Mo) und im späten Sommer nochmals 2 dz Rustica spezial (oder 3 dz Nitrophoska blau extra oder Rustica blauspur oder Complestal Blaukorn Hoechst).

Bei diesem Düngungssystem geben Sie stets mit allen Düngemitteln neben den Hauptnährstoffen beachtliche Mengen von Spurenelementen.

5. Legen Sie, falls Wald zu Ihrer Jagd gehört, Äsungsstützpunkte an. Bedingung: sonnig, trocken und nicht ausgegert. Irgendetwas wächst da schon, reichern Sie dieses „Irgendetwas“ mit Nährstoffen an; außerdem findet sich bald Besseres ein! Düngungsvorschlag je Ar(!) 20 kg Thomasphosphat (P, Ca, Spurenelemente) und wenig später 5 kg Rustica spezial; im Spätsommer dann nochmals 4 kg Rustica spezial.

6. Verzweifeln Sie nicht. Das bißchen Mühe lohnt sich! Die Arbeitszeit, die Sie aufwenden müssen, ist fast kürzer, als Sie gebraucht haben, um diesen Artikel zu lesen!