

- Strüb, H.-J.* (1984): Die Tätigkeiten von Alkali- und Erdalkalimetallen im Blut. Tycho de Brahe-Jahrbuch für Goetheanismus 1984, S. 41-57.
- (1985): Die Wirkung von Magnesium und Calcium am Herzen. Tycho de Brahe-Jahrbuch für Goetheanismus 1985, S. 73-83.

*Klaus Frisch*  
*An der Lottbek 36c*  
*D-2075 Ammersbek*

## Erwiderung auf den kritischen Aufsatz von Klaus Frisch

Die kritische Betrachtung meiner Arbeit gibt mir Anlaß, Herrn Frisch zunächst meine Methode näher zu erläutern.

Die Veraschung pflanzlicher Substanz mit anschließender Mineralanalyse ist in der Pflanzenphysiologie eine bewährte Methodik. Solche Forschungen werden in der Forstwirtschaft zur Erforschung der Nährstoffdynamik, in der Ökologie, bei Düngungsversuchen oder zur Untersuchung von Saftströmen und Mineralstoffumlagerungen angewandt.

Der Pflanzenphysiologe geht hier durchaus nicht leer aus, wie Herr Frisch suggeriert. In der bestehenden Literatur gibt es jedoch zu wenig Genauigkeit in der Auswahl und Differenzierung des Pflanzenmaterials, um mit einer gründlichen goethanistischen Betrachtung verbunden werden zu können.

Es war also für meine Zwecke notwendig, die Analytik mit einer größeren Differenzierung nach Pflanzenorgan und Erntezeit zu wiederholen, und vor allem zu erweitern.

Die Erweiterung ist die Berücksichtigung vieler Mineralien in ihren gegenseitigen Verhältnissen. Zwar sind in der Literatur oft Unterschiede in Gehalten erwähnt, jedoch finden die Verhältnisse kaum Berücksichtigung. Das Verhältnis der Substanzwirkung führt in einen Denkstil hinein, in dem die goethanistische Methode ansetzt: sind doch zwei Grundbegriffe dieser Methodik das Vergleichen und Entwickeln!

Nun noch zu zwei Sätzen von Herrn Frisch. Er schreibt: «Eine Pflanze zu veraschen, also zu trocknen und vollständig zu verbrennen, und dann die Zusammensetzung des spärlichen Ascherestes zu untersuchen, ist wohl eine der rigorosesten Analysemethoden, die man sich denken kann.»

Herr Frisch suggeriert hier, daß ich eine ganze Pflanze verascht habe. Dagegen wurden in Wirklichkeit aufs Genaueste immer Pflanzenteile in die Analytik hineingenommen. Die Analysemethoden sind für sich genommen nicht rigoros. In den letzten Jahren sind hochsensible Analysemethoden für veraschtes Pflanzenmaterial entwickelt worden. Ich darf da an die Atomabsorptionsspektrometrie, Neutronenaktivierungsanalyse oder die ICP-MS-Methode erinnern.

Wahrscheinlich meint Herr Frisch, daß ich mehr Wert auf die Feinstrukturen der

pflanzlichen Organe hätte legen sollen. Das kann man auch, dennoch ist meine Forschungsfrage anders. Die Forschungsfrage lautet: Wie ändern sich in einem gut definierten Organ als Ganzes die Verhältnisse der Mineralien während der Organentwicklung, der Metamorphose des Organs?

Gegen die Wissenschaftlichkeit dieser Frage scheint mir nichts einzuwenden zu sein. Natürlich ist es möglich, daß sich dem Leser eine andere Frage auf drängt, aber zu deren Befriedigung sollte es wieder andere Bemühungen geben. Außerdem ist in diesem Satz der Ausdruck «spärlicher Ascherest» merkwürdig.

Immerhin ist im Trockengewicht des Pflanzenmaterials zwischen 5 – 25 % Asche zu finden. Das Wort «Ascherest» ist dazu eine Tautologie: Die Asche ist der Rest, der nach Verbrennung übrigbleibt. Wenn Herr Frisch wirklich den Rest an Asche meinen würde, dann ist in seiner Vorstellung der Analytik wirklich etwas verschüttet!

Auf einen zweiten Satz möchte ich noch eingehen:

«Lediglich aus der Zusammensetzung der Asche auf Prozesse in der lebenden Pflanze schließen zu wollen, wie Goedings es versucht, muß hier also in die Irre führen.»

Ich habe nicht die Zusammensetzung der Asche untersucht, sondern die Veränderung darin und das ist ein sehr wesentlicher Unterschied: erst in der Veränderung der Zusammensetzung zeigt sich die Entwicklungsrichtung der Pflanze. Wenn Herr Frisch meinen Artikel wirklich gelesen hätte, würde er schon in der Einleitung auf den Satz gestoßen sein: «Durch Hinzunahme der morphologischen Forschung nach goethischer Methode wird deutlich, daß die Dynamik der Mineralien im Sinne eines Urphänomens verstanden werden kann.»

Es wurde also nicht von der Physiologie auf die Morphologie geschlossen, sondern die Morphologie zu Hilfe genommen, um die Physiologie in einem tieferen Sinne zu verstehen. Dafür müssen beide, Physiologie und Morphologie erst auf die Begriffsebene der pflanzlichen Entwicklung gebracht werden.

Herr Frisch meint einerseits, man müßte mit meiner Methode in die Irre geführt werden und andererseits, man könne mit guten Gründen das von mir Dargestellte aus den Kenntnissen der physiologischen Zusammenhänge vorhersagen. Mir scheint das ein sehr widersprüchliches Urteil zu sein. Auf jeden Fall ist es sehr sprechend für die Art, wie Herr Frisch sich seine goetheanistische Wissenschaft vorstellt: man lese einiges zusammen und daraus koche man sich einen Brei.

Zwar können die oberflächlichen Beispiele, die Herr Frisch anführt, jedermann bekannt sein. Es ist aber in der goetheanistischen Forschung der Naturerscheinungen doch immer das Experiment, das bildend auf den Forscher wirken soll, so daß aus der Erfahrung und aus dem durchlebten Umgang mit den Objekten eine Idee anfängt aufzuleuchten. Diese so errungene Idee ist immer satter und zugleich sehr viel präziser, als sie je aus der bloßen Konstruktion hervorgehen kann. Ohne die Korrektur der Selbsttätigkeit wird Goetheanismus schon bald zur Pedanterie.

*Peter Goedings*