

Zeitschrift: Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge
Herausgeber: Bioforum Schweiz
Band: 17 (1962)
Heft: 3

Artikel: "Stickstoff ist Stickstoff"
Autor: Scharpf, H.C.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-890590>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

«Stickstoff ist Stickstoff

ob organisch oder nicht, das bleibt sich gleich.»

Das hielt mir einst einer meiner Lehrer vor, als ich Gedanken einer neuen Stickstofftheorie vorgebracht hatte im Unterricht. Er ist ehemaliger Student der Landwirtschaftlichen Hochschule in Hohenheim. Und eben von dieser Hochschule, von Dr. P. Laske fand ich in unserer gärtnerischen Fachzeitung «Süddeutscher Erwerbsgärtner» Nr. 34 vom 25. August 1962, darüber einen Artikel:

«Einiges über die Ernährung der Pflanze»

Ich erwartete wie üblich eine Abhandlung der Entdeckungen Liebig's, einige Düngungsgesetze, und zum Schluß eine Aufzählung der vorhandenen Dünger, ihrer chemischen Form und der Aufwandmenge. Insgesamt also eine Verbrauchswerbung für die von der chemischen Industrie hergestellten Düngemittel.

Nun, der Artikel enthält einiges davon. Aber er geht weit darüber hinaus. Er enthält für uns doch manches Wichtige. Das Wertvolle davon möchte ich herausgreifen, und dabei besonders die Frage nach dem Stickstoff betrachten.

«In der Pflanze kommt der Stickstoff in der Hauptsache in organischer Bindung vor. Er ist Bestandteil vieler lebenswichtiger Stoffe, z. B. der Eiweißstoffe, des Blattgrüns, verschiedener Wuchsstoffe und Alkaloide. Eiweißstoffe enthalten etwa 16 % Stickstoff, bzw. 40 bis 50 % ihrer Trockenmasse besteht aus Stickstoffverbindungen. Stickstoff ist mit allen Lebensvorgängen aufs engste verbunden, sein Bedarf ist daher groß. Ein Zuviel beeinflußt vor allem den oberirdischen Teil der Pflanze und führt zu einem raschen vegetativen Wachstum. Die Blätter sind von dunkelgrüner Farbe, die Blüten- und Samenbildung ist vermindert. Das Gewebe ist von weicher Beschaffenheit und leichter verletzbar durch mechanische Einwirkungen, *Kälte, Krankheiten und Schädlinge*. Die Haltbarkeit des Erntegutes ist schlecht.»

Soweit sind dies sachliche Feststellungen, die bekannt und auch anerkannt sind. Doch lesen wir weiter, es wird noch interessanter:

«Im Boden nimmt der Stickstoff unter den Nährstoffen eine Sonderstellung ein. Seine Anreicherung im Boden erfolgt nämlich nicht durch Verwitterung von Gesteinen, sondern fast ausschließlich über Pflanzen und Tiere.

Mehr als 95 % des Stickstoffes im Boden liegen daher in organisch gebundener Form vor und nur der Rest in Form von Ammoniumsalzen, Nitraten und Nitriten.»

Halten wir noch einmal fest:

In einem natürlichen Freilandboden bedeutet die Stickstoffform, die üblicherweise zur Düngung verwendet wird (Nitrite, Nitrate und Ammoniumsalze) einen winzigen Anteil von vielleicht 3 oder auch 4 % des Gesamtgehaltes an Stickstoff! — Eine hochinteressante Sicht! Man könnte denken: Ja, und von diesen 3 bis 4 % können ganze chemische Werke leben?

Aber sicher kann man dieses natürliche Verhältnis auch stören, man kann mehr synthetischen Stickstoff in den Boden bringen. Doch die Folgen sind oben einfach und klar umschrieben: Vermehrte Anfälligkeit für Kälte, Krankheiten und Schädlinge, schlechte Lagerfähigkeit.

«Für die Praxis ist es wichtig zu wissen, daß auf lange Sicht eine Anreicherung des Bodens mit Stickstoff nur über eine Mehrung der organischen Substanz möglich ist. Der Stickstoffgehalt steht somit in enger Beziehung zum Humusgehalt.»

Das ist für unsere Schulen im Land- und Gartenbau revolutionär und neu, daß die Stickstoffanreicherung über die Anreicherung von organischer Substanz gehen muß. Doch die Stimmen, die diese Erkenntnisse vertreten, mehren sich. Am Institut für Bodenkunde in Völkenrode wurde nachgewiesen, daß der Stickstoffspiegel im Boden absinkt, wenn man mit synthetischem Stickstoff düngt. Es hat den Anschein, als ob die Forschungen von Dr. Rusch, Prof. Sekera, Prof. Schanderl und anderen nun doch an Boden gewannen.

Allerdings ist der Verfasser des vorliegenden Artikels der Ansicht, daß Stickstoff in der Regel als Nitrat-Ion (NO_3), manchmal auch als Ammonium-Ion (NH_4) von der Pflanze aufgenommen werde. Er sagt deshalb, daß vor der Aufnahme eine Mineralisation stattfinden müsse:

«Die Umwandlung organischer Stickstoffverbindungen in anorganische nennen wir Mineralisation. Sie beruht in der Hauptsache auf der Tätigkeit zahlreicher Mikroorganismen. Die Mineralisation — Tätigkeit des Bodenlebens — wird sowohl durch Trockenheit, als auch durch Wasserübersättigung gehemmt, während diese durch einen Wechsel von trockenen und feuchten Perioden gefördert wird. Am stärksten ist sie bei einem für das Pflanzenwachstum optimalen, mittleren Wassergehalt des Bodens. Mit zunehmender Temperatur steigt sie gleichfalls an und erreicht ein Maximum bei etwa 35 Grad C. Die Stärke der Mineralisation ist auch vom Sauerstoffgehalt der Bodenluft abhängig. Sinkt dieser unter etwa 10 %, so wird sie stark beeinträchtigt.»

Wir wissen auf Grund von Forschungen verschiedener Wissenschaftler, und der Forschungsarbeit in der Praxis unseres Lebenskeises, daß diese Mineralisation zwar möglich, aber durchaus nicht Voraussetzung für die Stickstoffaufnahme der Pflanze ist. Es ist eindeutig bewiesen, daß die Wurzel auch in der Lage ist, durch das Bodenleben gebildete Makromoleküle lebender Substanz aufzunehmen, daß sie sich also ohne Mineralisierung ernähren kann und dies *natürlicherweise auch weitgehend tut*.

Bemerkenswert ist auch die Parallele in den Bedingungen für «Mineralisation» und für die Aktivität des Bodenlebens. Prof. Schanderl von Geisenheim geht in seiner Stickstofftheorie sogar so weit, daß er beweist, daß jede Pflanze mit Hilfe von ihr zugehörigen Bakterienvorstufen Stickstoff direkt aus der Luft aufnimmt.

Auf die Möglichkeit der Stickstoffbeschaffung durch die Kulturpflanzen selbst aus dem Reservoir der Natur, hat aber auch schon der große Liebig hingewiesen. Was aber geflissentlich verschwiegen wird.

Wir freuen uns, daß heute Tatsachen, die schon längst zum selbstverständlichen Besitz des wissenschaftlich begründeten organisch-biologischen Land- und Gartenbaues gehören, nach und nach doch auch an unsern Fachschulen und beruflichen Ausbildungsstätten Eingang finden.

Das Kapitel über den Stickstoff schließt mit dem Zugeständnis:

«Der Versorgungsgrad eines Bodens mit Stickstoff wird meist bestimmt durch die Ermittlung des Gehaltes an *anorganischem Stickstoff*. Der anorganische Stickstoff hat für einen Freilandboden jedoch nur *einen beschränkten Aussagewert*.»

Stickstoff ist also heute nicht mehr gleich Stickstoff. Für alle, die am biologischen Landbau arbeiten, sind im Artikel von Dr. P. Laske interessante Tatsachen enthalten. Wertvoll nicht nur durch das, was uns über den Stand der Gegenseite berichtet wird, sondern auch für unsere eigene Sicherheit, für das Vertrauen in die Richtigkeit unserer Methode. H. Chr. Scharpf

Aus der Praxis des organisch-biologischen Land- und Gartenbaues

Bintjeanbau

Gedanken aus einem Kurzvortrage, gehalten an den Volkshochschultagen an der Schweizerischen Bauern-Heimatschule auf dem Möschberg.

Unsere beste Speisesorte Bintje ist zugleich wohl auch eine der ertragreichsten. Sie stellt aber bestimmte Ansprüche. Ist sie doch auch krankheitsanfällig und in gewissem Sinne überzüchtet. Da wir aber im biologischen Betrieb möglichst ohne oder doch mit einem Minimum und vor allem an ungiftigen Spritzmitteln auskommen wollen, müssen verschiedene Punkte beachtet werden.

Der Boden soll mittelschwer bis eher leicht sein, durchlässig, und auf alle Fälle ohne stauende Nässe. Schwere Böden eignen sich zum Bintjeanbau nur bei ganz hervorragendem Garezustand.

Die Düngung beginnt schon im vorhergehenden Jahr, indem wir z. B. nach dem Getreide eine Gründüngung mit einem Leguminosengemisch anbauen, oder Klee ins Getreide einsäen. Gut bewährt hat sich die Einsaat von Rot- oder Gelbklee ins Getreide, mit ein- oder zweimaligem Mähen im Herbst. Das ergibt eine Bodendecke, die noch teilweise einwächst und vom Edaphon verarbeitet werden kann.

Bei gutem Garezustand des Bodens spielt es nach unseren Erfahrungen keine Rolle, ob das Saatbeet im Herbst oder Früh-