

**Zeitschrift:** Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge

**Herausgeber:** Bioforum Schweiz

**Band:** 70 (2015)

**Heft:** 2: 6

**Artikel:** Vertikale Erosion : ein Phänomen der Neuzeit?

**Autor:** Frischknecht, Ernst

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-891108>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 28.01.2026

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

# Vertikale Erosion – ein Phänomen der Neuzeit?

**Ernst Frischknecht.** Bilder von stehendem Wasser in Äckern wecken Erinnerungen, die schon fast vergessen waren, nun aber wieder auftauchen. 1966 stellte unser moderner Nachbar von Milchvieh auf Bullenmast um. Die damalige Beratung motivierte ihn dazu, aber das gehe nur mit Mais; und Mais könne beliebig lang auf dem gleichen Feld angebaut werden, er sei mit sich selbstverträglich. Wie staunten wir über das enorme Wachstum dieser Pflanzen. Im Herbst wurde durch ein Lohnunternehmen mit grossen Maschinen geerntet und ein neuer Fahrsilo gefüllt. Nach 10 Jahren Maisanbau, peinlich sauber gehalten durch chemische Herbizide, war das Wachstum bescheidener und die Erntemaschinen blieben nicht selten im durchnässten Boden stecken. In der Meinung, die Drainage müsse verstopft sein, wurden die Rohre freigelegt, und siehe da, sie waren absolut sauber. **Aber in ca. 40 cm Tiefe befand sich eine nur 3 bis 5 mm dünne Schicht feinster Lehmteilchen.** Wie eine Teerschicht schützten sie den Unterboden vor dem einsickernden Regenwasser. Diese Schicht wurde durch Tiefgrubbern zerstört, bildete sich aber scheinbar erneut. Die extreme Vernässung, gefolgt von extremer Austrocknung in kurzer Zeit, nahm weiter zu und das Wachstum von Mais nahm ab. Nach 23 Jahren gab der Bauer auf und verpachtete uns das Land. Damit bekamen wir ein Übungsfeld, wie dieser stark lehmige Boden wieder fruchtbar gemacht werden kann. Wir versuchten es mit Kleegras und Kompost. Gülle wurde anfänglich durch Belüften, ab dem Jahr 2001 durch Fermentieren mit EM (effektiven Mikroorganismen) so behandelt, dass möglichst kein N in Ammoniakform, sondern alles Nitrat organisch gebunden war.

**Nach 15 Jahren und nach nur 12 cm tiefer Zerstörung der Grasnarbe bauten wir auf 60 Aren Kartoffeln an.** Auf wenigen m<sup>2</sup> war

der erfolgte Humusaufbau noch ungenügend. Die Atmung der Erde war noch gestört, austretendes CO<sub>2</sub> hat Kartoffelkäfer angelockt. Der Befall blieb aber ohne Bekämpfung auf wenige m<sup>2</sup> beschränkt. Der Ertrag war gut und die Knollen gesund.

2004 wurde ich wieder zur Beratung nach Afrika, **Sudan**, gerufen, nachdem ich ein Jahr zuvor den Auftrag abgelehnt hatte, weil ich die Sprache nicht könne und ohnehin alles ganz anders als in Europa sei. Bald merkte ich, dass mein Erlebnis mit der Wiederbelebung des Maisackers ein Schlüssel für das Wiederfruchtbar-Machen der lehmigen, durch Kriegs- und Brandrodung geschädigten Erde (Black Cotton Soil) im Sudan sein könnte. Nachdem auf weiteres Pflügen verzichtet und die Erde durch Untersaaten, Gründüngung und/oder Mulch bedeckt gehalten wurde, erlebten wir eine Wiederkehr der Fruchtbarkeit, von der wir kaum zu träumen gewagt hätten. **In tropischem Klima geht nicht nur die Zerstörung der Erde, sondern auch die Wiederbelebung viel schneller als in gemässigten Zonen.** Ich konnte aufzeigen, wie die von der Sonnenhitze ausgetrockneten, feinsten Erdteilchen in der kurzen, aber heftigen Regenzeit auf den riesigen, topfebenen Flächen nur teilweise mit dem Wasser weggeschwemmt, erodiert werden. Der grösste Teil versinkt in die durch die Hitze verursachten Erdspalten. Durch Offenlegen der Erdprofile konnte ich den erstaunten Leuten die abdichtende dünne Schicht in ca. 40 cm Tiefe beweisen.

Erosion in steilen Rebbergen hat ab 1970 zur Begrünung der Rebberge geführt. Dadurch wurden Rebbauern davon erlöst, immer wieder runtergeschwemmte Erde mühsam den Berg hinaufzubringen. Wenig später wurde von ART Reckenholz (Zürich) die Zwischenbegrünung in Mais propagiert. Im Gegensatz zum Reb-

berg vermochte aber die Idee bis heute kaum Fuss zu fassen. **Man hat eben die vertikale Erosion auf den ebenen Ackerflächen nicht gesehen und lange nicht gespürt.**

## Lebendverbauung der Erde war früher ein dominantes Thema im Biolandbau

Pilze und Schleimschichten um jedes kleinste Erdkrümel verhindern Verbindungen zu harten Klumpen und halten die Teilchen gleichzeitig aneinander fest, so dass sie nicht weggespült oder -geblasen werden. Bodenpilze wie auch Bodenorganismen können aber nur in geschütztem, feuchtwarmem Milieu in bedeckter Erde leben. Forschungsergebnisse sprechen von bis zu 4000 kg lebendigen Organismen pro ha. Die meisten sind von Auge nicht sichtbar, aber beim Schreiten über die Felder an der Elastizität der Erde spürbar. Über tausende Jahre war es unmöglich, verkrustete Erde mechanisch feinzumachen. Bevor Mitte letzten Jahrhunderts chemische Herbizide erlaubten, die Felder unkrautfrei zu halten, war eine minimale, untergeordnete Bedeckung der Erde zwischen den Hauptkulturpflanzen immer vorhanden. Damit war das Bodenleben automatisch immer geschützt und gefüttert. Technik und Chemie machten eine Perfektion im Landbau möglich, die unser Bedürfnis nach Sauberkeit und Effizienz wunderbar befriedigt.

**Nun meldet die Erde ihr Bedürfnis nach geschütztem, aber für den Gasaustausch zwischen Erde und Kosmos offenen Milieu an.** Vertikale Erosion und herbizidresistente Pflanzen entstehen nicht umsonst. Wir sind gefordert, die Langzeitwirkung rotierender Geräte und direkt wirksamem Nitrat und Herbizid auf die Lebendverbauung der Erde zu hinterfragen. Auch die Wirkung der gegenwärtigen biologischen Unkrautbekämpfung muss überlegt werden.



Gleiche Ursache, unterschiedliche Wirkung.



Foto links: Peter Fankhauser, Bauernzeitung / Foto rechts: Ernst Frischknecht