

Boden mit seiner Schneedecke noch unverändert blieb. Als der geschützte Boden von der Schneedecke befreit war, begann auch bei ihm die Bodensenkung, die aber wesentlich hinter der des nicht geschützten Bodens zurückblieb. Der nicht geschützte Boden senkte sich um 30 mm, der geschützte um 22. Der Verlauf in der Woche vom 2. bis 8. Februar ist in Abb. 2 festgehalten. Der Kurvenverlauf auf dem Registrierstreifen wurde des Platzes wegen in verkleinertem Maßstab gezeichnet. Der Verlauf kennzeichnet die Veränderung der Bodenoberfläche bei fallenden Temperaturen und zunehmendem Frost. Der Boden war schneefrei. Zwei Vorgänge treten allgemein hervor. Mit der Frostverschärfung hebt sich der Boden mehr und mehr, und die Quellung ist am geschützten Boden nicht so stark als am bewindeten. Die nähere Betrachtung des Kurvenverlaufes lehrt, daß die Bodenoberfläche schon auf geringe Temperaturänderungen innerhalb weniger Stunden anspricht. Als z. B. am 6. und 7. Februar mittags Frostmilderung eintrat, wurde auch der Kurvenanstieg abgebremst, die weitere Quellung des Bodens hörte auf. Mit der Frostzunahme war wieder der Fortgang der Bodenquellung verbunden.

Tritt nun der umgekehrte Vorgang ein und wird es wärmer, dann schrumpft wieder die Bodenoberfläche, wie das Beispiel in Abb. 3 für die Woche vom 16. bis 22. Februar zeigt. Auch diese Änderung verläuft nicht stetig, sondern jede Temperaturschwankung spiegelt sich im Kurvenverlauf an der Bodenoberfläche wider, und zwar diesmal noch deutlicher als bei Frostwetter.

Durch die Registrierung war es möglich, die laufenden Schwankungen zu erfassen. Sie betragen für die in den Abb. 2 und 3 angeführten Zeitabschnitte:

Bodenvolumenänderung

Bodenhebung in mm bei zunehmendem Frost

	Febr. 2./3.	3./4.	4./5.	5./6.	6./7.	7./8.	8./9.	Zusammen
Ohne Windschutz	1	0	2	3	5	6	2	19
Mit Windschutz	0	0	1	2	4	5	1	13

Bodenhebung in mm bei mildem Wetter mit Temperaturanstieg

	Febr. 17./18.	18./19.	19./20.	20./21.	21./22.	Zusammen
Ohne Windschutz	2	5	5	4	1	17
Mit Windschutz	3	4	5	8	1	21

Die Änderung des Bodenvolumens ist an manchen Tagen recht beachtlich und innerhalb einer Woche beträgt sie 1 bis 2 cm. Während der Frosttage ergab die vertikale Ausdehnung des geschützten Bodens 6 mm weniger als die des nicht geschützten. Bei der Temperaturumkehr senkte sich der geschützte Boden in gleicher Zeiteinheit 4 mm tiefer als der andere.

Schließlich wurden noch vergleichende Beobachtungen ohne Windschutz zwischen dem humosen Boden und dem Löß angestellt. In der Woche vom 23. Februar bis 1. März herrschte sonniges, nachts klares und trockenes Wetter. Der Temperaturgang war infolgedessen durch große Schwankungen gekennzeichnet. Am Tage stieg die Temperatur bis 15° an und nachts bis zu 3° unter Null. Diese Schwankung ist auch deutlich an der Bodenvolumenänderung zu erkennen. Sie ist am humosen Boden wesentlich größer als am Löß:

Bodenvolumenänderung

Bodenhebung und -senkung zwischen Tag und Nacht in mm

	Febr./März 24./25.	25./26.	26./27.	28./1.
Humoser Boden	7	7	13	8
Lößboden	4	4	7	3

In der Folge trockneten die oberen Bodenschichten weiter aus. Die humose Bodenoberfläche ging in eine pulverige Trockenschicht über, und der Boden zeigte alsdann zwischen Tag und Nacht fast keine Unterschiede mehr in der Ausdehnung, obwohl es weiterhin zu leichteren Nachtfrostern kam. Der Löß hingegen dehnte sich nachts noch um etwa 2 mm aus. Erst ab 23. März war die Veränderung auch bei ihm nur noch angedeutet, aber nicht mehr meßbar.

Es ist nicht möglich, aus dem wenigen Material bereits eine Erklärung über die Zusammenhänge zu geben und zu erfor-

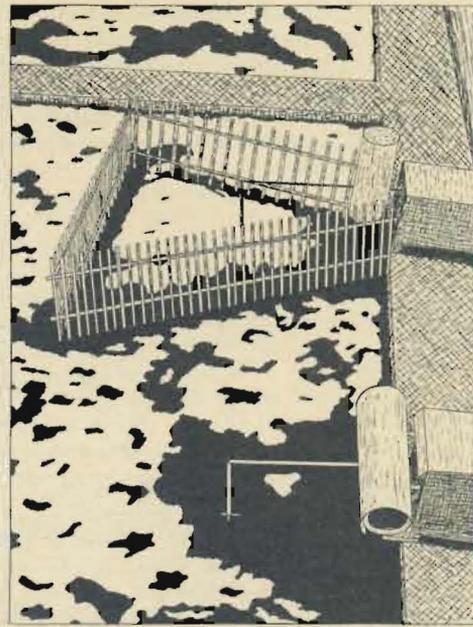


Abb. 1. Selbstschreibender Bodenfühler.

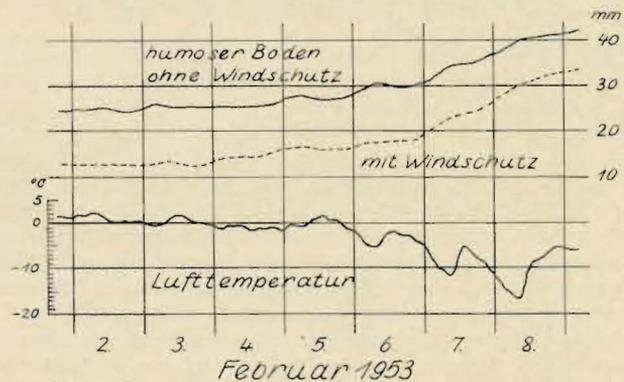


Abb. 2. Bodenvolumenänderung bei zunehmendem Frost.

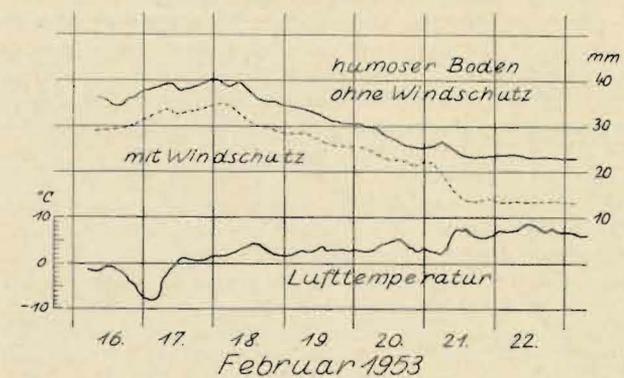


Abb. 3. Bodenvolumenänderung bei mildem Wetter mit steigenden Temperaturen.

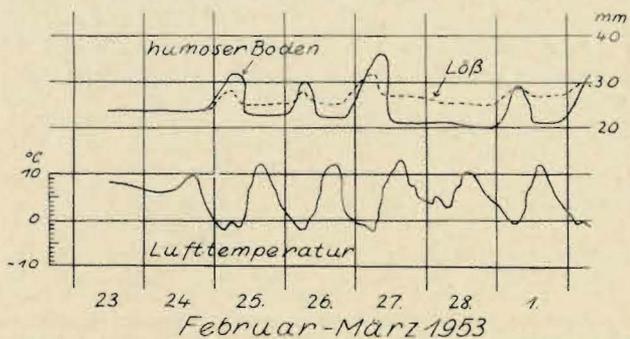


Abb. 4. Bodenvolumenänderung am humosen Boden und Lößboden.