

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie
Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel
Band: 35 (1994)
Heft: 2

Artikel: Die Landschaft im Raum Nenzlingen : geoökologisch gesehen
Autor: Ogermann, Petra / Spycher, Boris / Schaub, Daniel / Sollberger, René
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088564>

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: 05.04.2026

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

Die Landschaftsstruktur im Raum Nenzlingen – geoökologisch gesehen

Petra Ogermann, Boris Spycher, Daniel Schaub,
René Sollberger

Zusammenfassung

Seit Anfang 1993 werden auf der Nenzlinger Weide breitangelegte Forschungen zum Thema Biodiversität durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet liegt auf der Südabdachung der Blauenantiklinale im nördlichen Faltenjura. Das Substrat der Böden wird aus periglazialen Deckschichten aufgebaut. Daraus hat sich im Holozän eine mittelgründige Rendzina mit günstigen bodenchemischen und bodenbiologischen Eigenschaften entwickelt. Die nutzbare Feldkapazität wirkt dagegen zeitweilig limitierend auf das Wachstum der Vegetation. Der Standort steht exemplarisch für ähnlich extensiv bewirtschaftete Magerrasenflächen im nordwestschweizer Jura.

1 Einleitung

Seit Anfang 1993 werden auf der Nenzlinger Weide breitangelegte Forschungen zum Thema Biodiversität durchgeführt (s. *Leser* 1994, Beitrag in diesem Heft).

Im vorliegenden Artikel soll zunächst die Landschaftsstruktur der weiteren Umgebung des Untersuchungsgebietes dargestellt werden. Dabei dienen die Aufnahmen von *Sollberger* 1982, bei denen umfangreiche flächendeckende landschaftsökologische Daten erhoben wurden, als Grundlage. Danach wird das Untersuchungsgebiet selber vorgestellt, wobei die im Rahmen des Biodiversitätsprojektes von P. Ogermann und B. Spycher aufgenommenen und interpretierten Bodenprofile ausführlich besprochen werden.

Adresse der Autoren: Dipl. Geogr. Petra Ogermann, Dr. Daniel Schaub, Dipl.-Geogr. Boris Spycher, Dipl.-Geogr. René Sollberger, Abt. Physiogeographie und Landschaftsökologie, Geographisches Institut der Universität, Spalenring 145, CH-4055 Basel

2 Die weitere Umgebung des Untersuchungsgebietes

2.1 Lage und naturräumliche Einordnung

Nenzlingen liegt rund 10 km süd- bis südwestlich von der Agglomeration Basel entfernt am Südabhang der Blauenantiklinale, der sich von der Scheitelhöhe auf 650 m NN hinunter zum Talboden der Birs (330 m NN) zieht (s. *Leser* 1994, Abb. 1 in diesem Heft). Die Blauenkette gehört zu den nördlichsten Ausläufern des Faltenjuras. Aufgebaut wird sie aus Kalken des Hauptrogensteins, die eine kofferartige Falte bilden (*Bitterli* 1945). Durch eine differierende Schichtneigung wird die Flanke in einen flachen Oberhang, einen steilen, anstehenden Mittelhang und einen mit Schutt bedeckten Hangfuss gegliedert.

Das Substrat für die Bodenentwicklung wird, abgesehen von extremen Felsstandorten, von einer Lehmauflage gebildet, die in ihrer Mächtigkeit in erster Linie durch das Relief, in ihrer Zusammensetzung aber vor allem durch das Ausgangsgestein und die Bildungs- und Ablagerungsbedingungen bestimmt wird. Geomorphogenetisch sind diese Lehme als periglaziale Solifluktionsschuttdecken aus dem Pleistozän anzusprechen. Das Untersuchungsgebiet blieb in dieser Zeit eisfrei (*Schmassmann* 1955) und lag demnach im morphodynamisch aktiven Permafrostbereich. Die Deckschichten vermögen die karsthydrologischen Verhältnisse zu modifizieren, die durch den klüftigen Kalkuntergrund mit seiner hohen Wasserdurchlässigkeit vorgegeben sind.

Klimatisch liegt das Untersuchungsgebiet im Übergangsbereich zwischen der relativ trockenen oberrheinischen Tiefebene und dem niederschlagsreichen Hochjura, wobei zusätzliche Einflüsse durch die Rendlage zum trockeneren innerjurassischen Beckenbereich (Laufener und Delsberger Becken) entstehen (Basel: 780 mm, Grellingen: 991 mm, Passwang: 1318 mm; *Bider* 1984). Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt im Bereich von 8,5–9,0°C (Klimaeignungskarten; *Jeanneret* 1977). Die Wärmegliederung ist durch die orographischen Verhältnisse geprägt. Durch die westostverlaufenden Ketten bestehen scharfe Expositionsgegensätze. Die südexponierte Terrasse von Nenzlingen ist zusätzlich begünstigt durch ihre Lage oberhalb des Bereichs des Kaltluftsees im Birstal. Lokal wirkt die Windoffenheit stark modifizierend auf die Lufttemperaturen (*Sollberger* 1982).

Für die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Bodeneigenschaften und Biodiversität auf einem anthropogen veränderten Standort wie der Nenzlinger Weide ist die Frage nach der Dauer und Intensität dieser Beeinflussung wichtig. Gemäss *Gallusser* (1961) erfolgte die stärkste Kulturlandausdehnung in die ursprünglich praktisch vollständig bewaldete Landschaft des Laufentaler Juras im Zuge der alemannischen Landnahme im 5. Jahrhundert, was auch aus dem alemannischen Siedlungsnamen (Nenzlingen) hervorgeht. Während dieser Periode wird die Nenzlinger Plateaufläche gerodet. Erst im Spätmittelalter werden dann auch die steileren Hänge der landwirtschaftlichen Nutzung zugänglich gemacht (*Zoller* 1946), indem durch weitere Rodungen, Waldweide und Köhlerei (Flurname Cholholz beim Schiessstand auf der Nenzlinger Weide) die Restbestände der Laubmischwälder in "lichten Wald" und schliesslich in eigentliche Weideflächen verwandelt werden. Der heute verminderte Landanspruch der bäuerlichen Betriebe hat in jüngster Zeit an einigen Stellen zur Wiederbewaldung geführt.

2.2 Landschaftsökologische Gliederung

Sollberger (1982) führte mit Hilfe der Geomorphologischen Kartierung, einer Bodenaufnahme und einer einjährigen Messung des Bodenwasser- und Nährstoffhaushaltes an vier repräsentativen Standorten eine landschaftsökologische Charakterisierung des Gebietes um Nenzlingen am Blauen-Südhang durch (Klassifikation von Geoökotopen im Sinne von *Leser* 1991). Als Hauptkriterien erwiesen sich dabei die Substrateigenschaften (Abb. 1). In einem ersten Schritt wird zwischen Schlufflehmen (S) äolisch-kolluvialer Entstehung (Löss, vgl. *Gouda* 1962) und tonhaltigeren Lehmen (L) als Folge der Kalk- und Mergelverwitterung unterschieden. Die Verbreitung dieser beiden Substrathaupttypen deckt sich weitgehend mit der landwirtschaftlichen Nutzfläche und den Waldarealen, wobei die intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebiete durch Schlufflehme geprägt sind. Die genetische Differenzierung bedingt demnach auch die ökologische Unterscheidung.

Die Deckschichten sind allerdings aufgrund der Steilheit des Gelände zu geringmächtig, um die landschaftsökologischen Verhältnisse vollständig zu dominieren. Daher wirken die Durchlässigkeit und Verwitterung der unterlagernden Schichten differenzierend, einteilbar in die drei Klassen D (durchlässig), V (verzögert) und U (undurchlässig) nach dem Grad der bodenwasserhaushaltlichen Beeinflussung der Deckschichten. Neben diesen Hauptkriterien wirken der Bodenreaktionszustand (ausgedrückt im pH-Wert des Bodens als Summenparameter für den bodenchemischen Zustand) und die klimatischen Strahlungsverhältnisse nur untergeordnet modifizierend und führen zur Ausscheidung von Geoökotopvarianten.

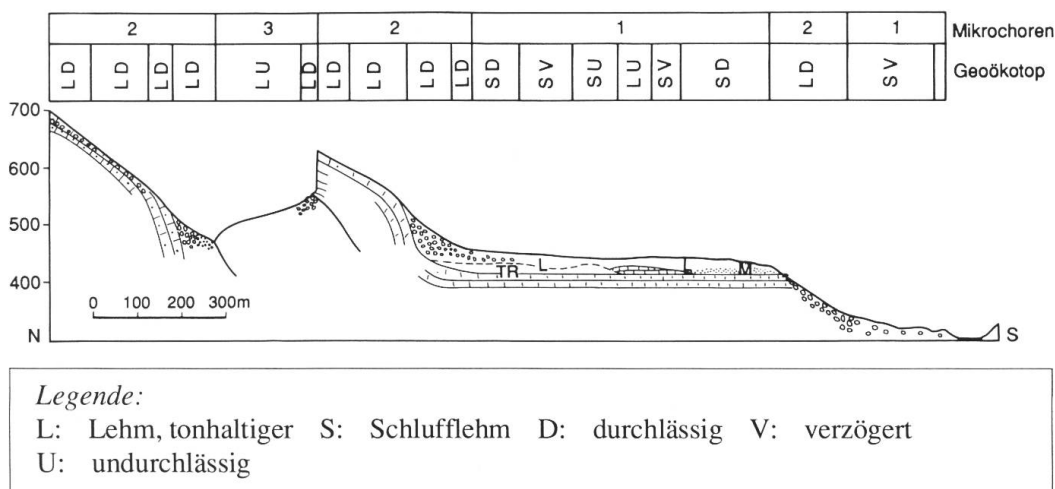


Abb. 1 Landschaftsökologische Gebietsdifferenzierung am Beispiel eines schematisierten Profilschnittes Blauen – Chuenisberg – Steighollen (nach *Sollberger* 1982, stark vereinfacht). Als Mikrochoren werden die nächsthöheren Landschaftseinheiten bezeichnet, die durch das Zusammenfassen ähnlicher Geoökotope entstehen.

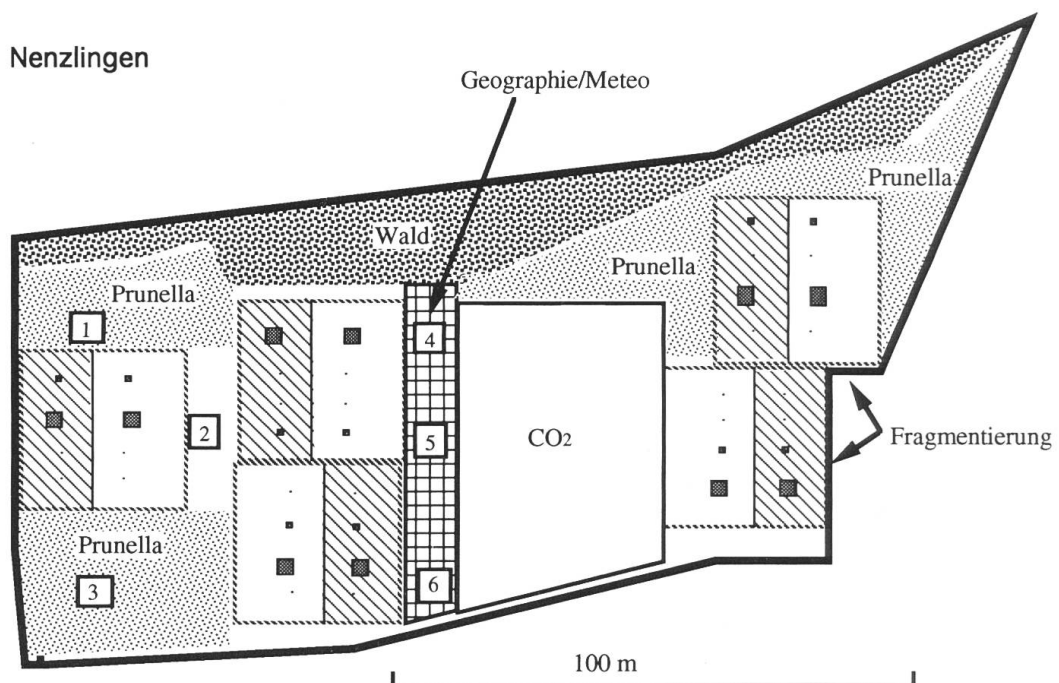
3 Die Böden im Untersuchungsgebiet Nenzlinger Weide

Das gut ein Hektar grosse Untersuchungsgebiet liegt 300 m nordöstlich des Dorfes Nenzlingen an einem südwestexponierten Hang, der eine mittlere Neigung von 19-22° aufweist. Hangaufwärts wird das Gebiet durch Wald begrenzt, hangabwärts steht in einem Abstand von 20 bis 40 Metern ein zum teil lückenhafter Waldbestand. Bis vor Beginn der Untersuchungen, im Frühling 1993, wurde die Fläche beweidet; die Vegetationsform ist ein Halbtrockenrasen (Mesobrometum). Um das Untersuchungsgebiet bodenkundlich zu charakterisieren, wurden sechs Bodengruben entlang von zwei Catenae aufgenommen (vgl. Abb. 2). Zunächst soll die Pedogenese am Beispiel des Profils Nummer 3 ausführlich besprochen werden, danach werden die Bodeneigenschaften und ihre Schwankungsbreiten innerhalb des Untersuchungsgebietes angegeben.

3.1 Substrataufbau und Profilsprache am Beispiel des Profils Nummer 3

Das Profil Nummer 3 (vgl. Abb. 3) zeigt folgenden Aufbau:

Die obersten 15 Zentimeter sind nahezu skelettfrei und weisen innerhalb der Schlufffraktion ein Maximum im Grobschluff auf, was auf eine äolische Beimengung zurückgeführt werden kann. Die Schicht ist sehr locker gelagert, ihre Untergrenze ist durch eine Steinsohle markiert. Die folgende Schicht (IIAh2 + IIAhCv) reicht bis 50 cm. Der Skelettgehalt nimmt auf 50% zu, wobei die Schuttstücke chaotisch gelagert sind. Die Matrix ist dicht gelagert und zeigt ein Maximum im Grobschluff. Ab 50 cm (IIICv) sind



Entwurf: M. Wurtz/B. Spycher

Abb. 2 Das Untersuchungsgebiet Nenzlingen mit verschiedenen Untersuchungsflächen zum Thema Biodiversität. Entlang von zwei Catenae die Bodenprofile Nr. 1 – 6.

| Profil-Nr. | Schicht/ Horizont | Tiefe [cm] | Korngrößenverteilung (in % der Feinerde) | | | | | | | | | | | Skelett (Vol.%) | dL(Matrix) (g/cm ³) |
|------------|----------------------|---------------|--|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|------------------------------------|
| | | | ggS | gS | mS | fS | ffS | S | gU | mU | fU | U | T | | |
| 1 | IAh | 5 | 2.6 | 5.1 | 4.0 | 2.0 | 4.7 | 18.3 | 19.0 | 14.8 | 14.9 | 48.7 | 33.0 | 1 | 1.1 |
| | IIAh2 | 30 | 12.1 | 15.6 | 7.0 | 3.2 | 6.0 | 43.8 | 16.6 | 12.0 | 13.1 | 41.7 | 14.5 | 70 | 1.2 |
| | IIAhCv | 50 | 10.0 | 18.1 | 9.4 | 3.4 | 5.0 | 45.9 | 12.9 | 12.9 | 16.8 | 42.5 | 11.6 | 70 | 1.2 |
| | IIICv | > 50 | 11.2 | 18.9 | 11.5 | 5.2 | 6.1 | 52.8 | 11.8 | 10.3 | 11.6 | 33.7 | 13.5 | 90 | n.b. |
| 2 | IAh | 15 | 0.1 | 0.2 | 0.5 | 0.7 | 8.1 | 9.5 | 25.7 | 18.9 | 9.1 | 53.7 | 36.7 | 3 | 1.1 |
| | IIAh2 | 35 | 9.8 | 9.6 | 5.6 | 3.0 | 6.1 | 34.0 | 21.9 | 10.9 | 8.8 | 41.6 | 24.4 | 50 | 1.4 |
| | IIAhCv | 50 | 9.7 | 10.9 | 6.0 | 3.6 | 7.5 | 37.7 | 16.9 | 15.2 | 7.5 | 39.6 | 22.7 | 50 | 1.4 |
| | IIICv | > 50 | 9.0 | 10.7 | 5.5 | 3.4 | 7.7 | 36.2 | 17.7 | 10.0 | 4.1 | 31.7 | 32.1 | 55 | n.b. |
| 3 | IAh | 15 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 1.0 | 9.4 | 11.0 | 30.1 | 15.1 | 5.7 | 51.7 | 38.3 | 3 | 1.1 |
| | IIAh2 | 35 | 4.5 | 5.6 | 2.7 | 2.2 | 9.0 | 24.0 | 23.4 | 14.9 | 11.0 | 49.3 | 26.6 | 50 | 1.8 |
| | IIAhCv | 50 | 6.6 | 7.4 | 4.7 | 3.5 | 10.2 | 32.4 | 22.7 | 7.6 | 7.2 | 37.5 | 30.1 | 50 | 1.8 |
| | IIICv | > 50 | 5.5 | 18.1 | 9.0 | 4.7 | 5.1 | 42.4 | 17.7 | 18.1 | 4.1 | 39.9 | 17.7 | 60 | n.b. |
| 4 | IAh | 10 | 0.3 | 0.2 | 0.4 | 0.7 | 10.2 | 11.8 | 21.5 | 18.6 | 10.6 | 50.7 | 37.5 | 3 | 1.1 |
| | IIAh2 | 30 | 9.0 | 8.2 | 3.2 | 2.0 | 7.3 | 29.6 | 19.5 | 17.3 | 12.3 | 49.1 | 21.3 | 50 | 1.3 |
| | IIAhCv | 55 | 7.4 | 12.8 | 5.6 | 3.4 | 5.2 | 34.4 | 15.2 | 13.8 | 11.8 | 40.8 | 24.8 | 50 | 1.3 |
| | IIICv | > 55 | 13.2 | 19.2 | 10.0 | 4.9 | 4.5 | 51.8 | 10.4 | 11.7 | 8.4 | 30.4 | 17.8 | 60 | n.b. |
| 5 | IAh | 15 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 8.1 | 8.9 | 31.3 | 12.7 | 9.9 | 53.9 | 37.2 | 3 | 1.1 |
| | IIAh2 | 35 | 2.9 | 4.4 | 2.2 | 1.8 | 8.2 | 19.5 | 23.3 | 16.1 | 11.0 | 50.3 | 30.3 | 45 | 1.6 |
| | IICv | > 35 | 2.9 | 7.4 | 4.4 | 4.3 | 6.5 | 25.5 | 24.6 | 18.5 | 11.0 | 54.1 | 20.4 | 45 | 1.6 |
| 6 | IAh | 20 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.4 | 4.9 | 5.5 | 53.8 | 6.0 | 7.0 | 66.8 | 27.7 | 3 | 1.1 |
| | IIAh2 | 40 | 9.7 | 4.8 | 2.1 | 1.5 | 5.2 | 23.3 | 20.1 | 16.3 | 8.4 | 44.8 | 32.0 | 50 | 1.3 |
| | IICv | > 40 | 6.6 | 13.0 | 4.2 | 2.5 | 3.0 | 29.2 | 9.2 | 9.9 | 12.9 | 32.0 | 38.8 | 50 | 1.3 |

Tab. 1 Bodenphysikalische Kennwerte der untersuchten Bodenprofile.

die Schuttstücke hangparallel eingelagert, die Matrix ist löss- und damit fremdmaterialfrei, sie ist dichter gelagert als die mittlere Schicht (Abschätzung aufgrund des Eindringwiderstandes eines Messers in die Profilwand).

Der Aufbau dieser Schichten lässt erkennen, dass es sich um periglaziale Solifluktionsschuttdecken handelt, wie sie zuletzt von *Zollinger u. Hosang* (1993) für das Sundgauer Hügelland beschrieben wurden. In Anlehnung daran werden die Deckschichten im folgenden mit der Nomenklatur von *Semmel* (1968) bezeichnet.

Die unterste Schicht wird als Basisschutt angesprochen, sie ist unter periglazialen Bedingungen durch solifluidale Verlagerung aus dem Anstehenden entstanden. Da das Material nicht vollständig auftauen konnte, hat eine laminare Verlagerung stattgefunden. Dies verhindert eine Fremdmaterialbeimengung aus oberen Schichten und führt zu hangparallel eingerichteten Schuttstücken. Die Schicht ist dichtgelagert.

Der darauf liegende Mittelschutt wurde ebenfalls unter periglazialen Bedingungen solifluidal verlagert. Im Gegensatz zum Basisschutt war hier das Material vollständig aufgetaut, was zu einem turbulenten Fließen führte. Aufgrund dieses Fließvorganges wurde das Skelett chaotisch gelagert und der permanent angewehrte Löss wurde in diese Schicht eingearbeitet.

Braune Rendzina aus Deckschutt über Mittelschutt auf Basisschutt

Standort: Nenzlingen, Profil 3

Koordinaten: 609700/255360
 Höhe: 495 m
 Neigung: 18 °
 Exposition: SW

Relieflage: gestreckter Unterhang
 Vegetation/Nutzung: Magerrasen, Weide
 Humusform: Mull
 Ausgangsgestein: Deck- und Mittelschutt

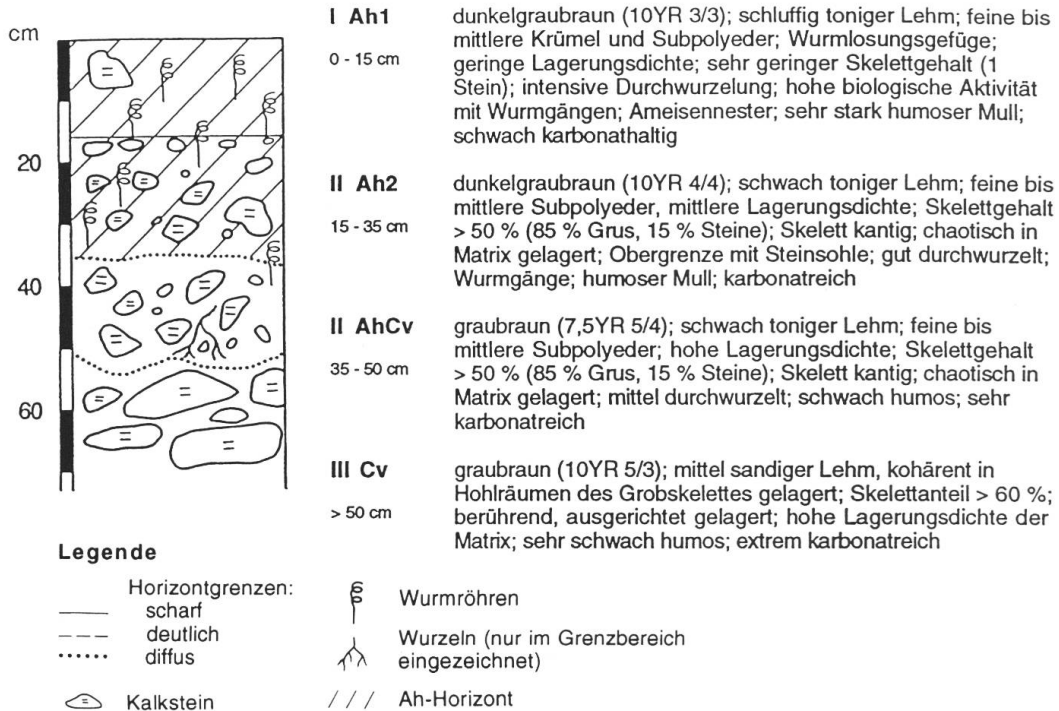


Abb. 3 Das Profil Nummer 3, Braune Rendzina aus Deckschutt über Mittelschutt auf Basisschutt (Aufnahme durch P. Ogermann & B. Spycher).

Der Deckschutt ist aus dem Mittelschutt entstanden. Aufgrund eines spätglazialen Verlagerungsprozesses, der nur die oberste Schicht des Mittelschuttes erfasste, kam es zu einer Materialsortierung. Diese Schicht zeigt daher einen deutlich geringeren Skelettanteil und einen höheren Lössanteil als der Mittelschutt. Charakteristischerweise ist an der Untergrenze eine Steinsohle vorhanden.

Auf dem oben beschriebenen Substrat hat sich eine mittelgründige Rendzina mit der Horizontabfolge Ah-IIAh2-IIAhCv-IIICv entwickelt. Der Ah-Horizont zeigt einen Gehalt an organischer Substanz von weniger als 8%, was eine Klassifikation als Braune Rendzina ergibt (*Bodenkundliche Kartieranleitung*, 1982).

3.2 Bodeneigenschaften und deren räumliche Variabilität

Aufgrund des hohen Skelettanteils im Mittel- und Deckschutt ist das Wasserspeichervermögen des Bodens eingeschränkt. Die schwach sauren bis neutralen pH-Bedingungen im Oberboden, das enge C/N-Verhältnis, verbunden mit einer sehr hohen Kationenaustauschkapazität und Basensättigung lassen auf eine hohe biologische Aktivität im Oberboden schließen, was durch das Krümel- bis Subpolyederggefüge bestätigt wird.

| Profil-Nr. | Schicht/ | Tiefe [cm] | pH | pH | Kalk | Dolo- | KAK | KAK | V- | Corg | Nt | C/N | Farbe feucht |
|------------|----------|---------------|--------------------|-------|------|----------|--------------------------|------------------------|-----------|------|------|------|-----------------|
| | Horizont | | (H ₂ O) | (KCL) | % | mit % | [mval/ 100g Boden] | [mval/ 100g Ton] | Wert % | % | % | | |
| 1 | IAh | 5 | 7.6 | 6.9 | 14.8 | 1.6 | 35.1 | 106.4 | 91 | 6.1 | 0.5 | 11.5 | 10YR 2/2 |
| | IIAh2 | 30 | 8.0 | 7.2 | 36.4 | 9.6 | 18.8 | 129.7 | 100 | 3 | 0.2 | 15.0 | 10YR 4/4 |
| | IIAhCv | 50 | 8.1 | 7.4 | 52.5 | 9.7 | 11.3 | 97.7 | 100 | 1.5 | | | 10YR 5/3 |
| | IIICv | > 50 | 8.2 | 7.0 | 54.7 | 5.6 | 8.9 | 65.8 | 100 | 0.8 | | | 10YR 6/4 |
| 2 | IAh | 15 | 7.2 | 5.8 | 1.7 | 0.2 | 28.2 | 76.6 | 79 | 3.4 | 0.3 | 11.0 | 10YR 3/3 |
| | IIAh | 35 | 7.9 | 6.6 | 22.7 | 5.4 | 16.6 | 68.1 | 100 | 1.6 | 0.1 | 12.3 | 10YR 5/3 |
| | IIAhCv | 50 | 8.1 | 6.8 | 27.2 | 5.2 | 13.2 | 58.0 | 100 | 1 | | | 7,5YR 5/4 |
| | IIICv | > 50 | 8.3 | 6.8 | 24.0 | 5.0 | 15.0 | 46.6 | 100 | 0.4 | | | 7,5YR 5/4 |
| 3 | IAh | 15 | 6.8 | 5.4 | 1.1 | 0.8 | 28.2 | 73.8 | 80 | 3.9 | 0.3 | 11.8 | 10YR 3/3 |
| | IIAh2 | 35 | 7.8 | 6.5 | 13.5 | 10.0 | 19.3 | 72.4 | 100 | 1.8 | 0.2 | 11.3 | 10YR 4/4 |
| | IIAhCc | 50 | 8.2 | 6.7 | 22.0 | 4.9 | 17.6 | 58.4 | 100 | 0.7 | | | 7,5 YR 5/4 |
| | IIICv | > 50 | 8.3 | 7.2 | 51.7 | 4.4 | 10.5 | 59.1 | 100 | 0.4 | | | 10YR 5/3 |
| 4 | IAh | 10 | 7.2 | 6.5 | 0.6 | 2.6 | 29.5 | 78.8 | 64 | 4.3 | 0.3 | 13.9 | 10YR 3/3 |
| | IIAh2 | 30 | 7.8 | 7.0 | 25.6 | 4.2 | 19.1 | 89.8 | 84 | 2.5 | 0.2 | 14.7 | 10YR 4/4 |
| | IIAhCv | 55 | 8.1 | 7.3 | 36.0 | 23.2 | 15.0 | 60.4 | 96 | 1.3 | | | 10YR 6/4 |
| | IIICv | > 55 | 8.5 | 7.5 | 69.3 | 6.4 | 8.0 | 45.1 | 100 | 0.5 | | | 10YR 6/4 |
| 5 | IAh | 15 | 7.0 | 6.2 | 2.7 | 0.2 | 27.4 | 73.5 | 51 | 1.7 | 0.28 | 6.1 | 10YR 4/4 |
| | IIAh2 | 35 | 8.0 | 7.0 | 4.4 | 12.7 | 21.8 | 72.2 | 98 | 2 | 0.15 | 13.3 | 10YR 4/4 |
| | IICv | > 35 | 8.2 | 7.3 | 33.3 | 4.6 | 13.6 | 66.7 | > 100 | 0.8 | | | 10YR 5/3 |
| 6 | IAh | 20 | 6.9 | 6.1 | 1.0 | 2.3 | 28.9 | 104.3 | 76 | 3.4 | 0.31 | 11.0 | 10YR 3/3 |
| | IIAh2 | 40 | 7.9 | 6.9 | 17.4 | 0.4 | 20.2 | 63.0 | 85 | 2.2 | 0.16 | 13.8 | 10YR 4/4 |
| | IICv | > 40 | 8.2 | 7.2 | 32.4 | 5.4 | 21.8 | 56.2 | > 100 | 0.8 | | | 7,5YR 5/4 |

Tab. 2 Bodenchemische Kennwerte der untersuchten Bodenprofile.

Der allgemeine Profilaufbau gleicht sich in allen sechs untersuchten Profilen. Überall konnten die beschriebenen Deckschichten gefunden werden. Einzig in den Profilen 5 und 6 wurde die Basisschuttdecke bis 70 cm Tiefe nicht aufgeschlossen. Die wichtigsten Unterschiede zwischen den Profilen ergeben sich aus folgenden Punkten:

- Die Mächtigkeit der Deckschichten variiert.
- An einigen Stellen ist Terra-Material (tertiäres Verwitterungsprodukt) in die Deckschichten eingearbeitet. Dies führt zu erhöhten Tongehalten, besonders ausgeprägt ist dies in den Profilen 5 und 6.

Diese Unterschiede wirken sich auf das jeweilige Wasserspeichervermögen aus. Aufgrund der Lagerungsdichte und der Korngrößenverteilung wurde die nutzbare Feldkapazität der Bodenmatrix nach der Methode von *Lalit et al. (1981)* bestimmt. Dieses Ergebnis wurde aufgrund des Anteils an organischer Substanz korrigiert (*Bodenkundliche Kartieranleitung, 1982*) und durch Abzug des Skelettanteils die nutzbare Feldkapazität des Bodens horizontweise bestimmt. Dabei wird deutlich, dass im Mittel ca. 50 Prozent der nutzbaren Feldkapazität auf den Deckschutt fallen, und dass in dieser Schicht die grösste Streuung zwischen den Profilen besteht. Besonders

| Profil-Nr. | I Ah | II Ah2 | II AhCv | II Cv | II Cv | ges. (70 cm) |
|------------|------|--------|---------|-------|-------|--------------|
| 1 | 17.0 | 18.4 | 12.6 | | 4.1 | 52.2 |
| 2 | 51.5 | 21.2 | 22.0 | | 13.2 | 107.8 |
| 3 | 55.4 | 16.0 | 11.3 | | 13.2 | 95.9 |
| 4 | 37.7 | 26.0 | 22.5 | | 11.1 | 97.3 |
| 5 | 53.7 | 21.8 | | 41.4 | | 116.8 |
| 6 | 80.4 | 21.5 | | 21.0 | | 122.9 |
| MW | 49.3 | 20.8 | 17.1 | 31.2 | 10.4 | 98.8 |
| SD | 19.2 | 3.1 | 5.2 | 10.2 | 3.7 | 23.0 |
| CV | 38.9 | 14.9 | 30.4 | 32.7 | 35.9 | 23.3 |

Tab. 3 Nutzbare Feldkapazität in den untersuchten Bodenprofilen. (nFK [mm]; Mittelwert (MW)[mm]; Standardabweichung (SD [mm]; Variationskoeffizient (CV) [%])

auffällig ist auch, dass sich Profil Nr. 1 deutlich von den übrigen unterscheidet. An diesem Standort beträgt die nutzbare Feldkapazität im Vergleich zu den übrigen Profilen weniger als 50 Prozent. Der Oberboden ist carbonatreich und hat mehr als 8% organische Substanz. Dieses Profil wurde daher als Mullrendzina angesprochen.

Als Fazit kann gesagt werden, dass alle untersuchten Profile aus periglazialen Deckschichten aufgebaut sind. Daraus hat sich im Holozän eine mittelgründige Rendzina entwickelt. Die bodenchemischen Eigenschaften weisen auf günstige bodenbiologische Bedingungen hin, währenddem die nutzbare Feldkapazität für die Vegetation limitierend ist. Die Unterschiede zwischen den Profilen ergeben sich primär aufgrund variabler Deckschichtenmächtigkeiten und unterschiedlicher Skelett- und Tongehalte.

4 Schlussfolgerungen

Der Standort auf der Nenzlinger Weide ist repräsentativ für ähnlich extensiv beweidete Magerrasenflächen im nordwestschweizerischen Jura. Alle diese Standorte zeichnen sich aus durch mehr oder weniger flachgründige Rendzina-Böden auf südexponierten (W–SO) Hängen mit Hangneigungen zwischen 15 und 30°. Hier wächst eine artenreiche Magerrasengesellschaft vom Typ Mesobrometum (ca. 100 Arten pro Standort bzw. 50–60 Arten/100m²; vgl. gedüngte Wiese: 10–15 Arten/100m²).

Klimatische Abwandlungen (Niederschlag, Temperatur) ergeben sich aus der unterschiedlichen Höhenlage und der Lage zu benachbarten Höhenzügen (Leelagen). Bodenökologisch spielen die Lössbeimengungen im Substrat eine modifizierende Rolle für den Nährstoff- und Wasserhaushalt. Der relativ hohe Lössanteil der Böden der Nenzlinger Weide ergibt sich aus der Nachbarschaftslage zum lössbeeinflussten Sundgauer Hügelland.

Durch ergänzende Untersuchungen auf weiteren Magerrasen-Standorten im nordwestschweizerischen Jura soll untersucht werden, ob zwischen den Standorten grossräumige Unterschiede bezüglich abiotischer und biotischer Faktoren und deren Wechselwirkung bestehen.

Gerade wegen ihrer Artenvielfalt und als Refugium für seltene Pflanzenarten in der Schweiz sind diese – flächenmäßig zwar kleinen Landschaftsräume (durchschnittlich 1–60 ha) – wertvoll und durch eine angepaßte Bewirtschaftung zu erhalten. Die

Forschungen sollen exemplarisch an diesem Ökosystem neue Zusammenhänge zwischen abiotischen und biotischen Faktoren aufdecken und Grundlagen für eine nachhaltige Nutzung liefern.

Dank

Die Autoren bedanken sich bei Frau Dr. G. Zollinger für ihre Hilfe einerseits bei der Bodenprofil- und Deckschichtenansprache im Gelände, andererseits bei der Interpretation der Labordaten. Herrn Dr. des. J. Hosang möchten wir dafür danken, dass er uns sein Programm zur Berechnung der nutzbaren Feldkapazität zur Verfügung gestellt hat.

Dem Schweizerischen Nationalfond zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung danken wir für die finanzielle Unterstützung im Rahmen des SPPU-Programms, Modul 3 "Biodiversität".

Literatur

- Arbeitsgruppe Bodenkunde 1982. *Bodenkundliche Kartieranleitung*. 331 S.
- Bider M. et. al. 1984. Die klimatischen Verhältnisse in der weiteren Basler Region. *Regio Basiliensis* 25/1, 53-83.
- Bitterli P. 1945. *Geologie der Blauen- und Landskronkette südlich von Basel*. Beitr. Geol. Karte Schweiz, NF, 81. Lieferung, Bern, 73 S.
- Gallusser W.A. 1961. *Studien zur Bevölkerungs- und Wirtschaftsgeographie des Laufener Juras*. Basler Beitr. z. Geographie und Ethnologie, H. 4, 309 S.
- Gouda G.H. 1962. Untersuchungen an Lössen der Nordschweiz. *Geographica Helvetica* 12, 137-220.
- Jeanneret F. 1977 (Hrsg.). *Klimaeignungskarten für die Landwirtschaft in der Schweiz, 1:200'000*. Bern, Eidg. Justiz- und Polizeidepartement.
- Lalit M., Arya u. Paris J. 1981. A Physicoempirical Model to Predict the Soil Moisture Characteristic from Particle-Size Distribution and Bulk Density Data. *Soil Sci. Soc. Am. J.*, Vol 45, 1023-1030.
- Leser H. ³1991. *Landschaftsökologie: Ansatz, Modelle, Methodik, Anwendung*. Stuttgart, 647 S.
- Leser H. 1994. Das Bodendiversitätsprojekt auf der Nenzlinger Weide. Interdisziplinäre Arbeit aus geökologischer Sicht. *Regio Basiliensis* 35/2.
- Schmassmann H. 1955. *Die Verbreitung der erratischen Blöcke im Baselbiet*. Tätig.b. d. Nat.f. Ges. BL, 20.
- Semmel A. 1968. *Studien über den Verlauf jungpleistozäner Hangformung in Hessen*. Frankfurter Geogr. H. 45, 133 S.
- Sollberger R. 1982. *Boden, Vegetation und Nährstoffhaushalt im Ökosystem des Blauen-Südhangs am Faltenjurarand südlich von Basel*. Diplomarbeit Geogr. Inst. d. Univ. Basel, 199 S. (Manuskript).

Zollinger G. & Hosang J. 1993. Paläoböden und Mehrschichtprofile aus periglazialen Schuttdecken. Zwei Beispiele aus dem niederen Sundgau. *Regio Basiliensis* 34/3, 175-186.

Zoller H. 1946. *Studien an Bromus erectus-Trockenrasengesellschaften in der Nordwestschweiz, speziell im Blauengebiet*. Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich für das Jahr 1946, 51-81.