©Naturkundliche Station der Stadt Linz,Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Vergleiche mit Nachbarstaaten und Westeuropa geben folgendes Bild:

	Tiergärten	Städte bis 300.000 Einwohner
Österreich	3	1
CSSR	14	7
Ungarn	3	1
Jugoslawien	11	–
Italien	9	3
Schweiz	4	2
Gesamt-Deutschland	53	23
Frankreich	15	8
Großbritannien	40	22

Die Bedeutung der Naturwissenschaft ist nämlich in vielen Kreisen noch immer nicht klar erkannt; ja man findet noch vielfach die Meinung, daß sie sich bloß im Bestimmen und Beschreiben von Tieren, Pflanzen und Steinen erschöpft. Der moderne Mensch hingegen stellt nicht nur allein die Frage: „Was ist das?", sondern will zusätzlich wissen, was die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse für den Bestand der Menschheit bedeuten.

Hans Grohs

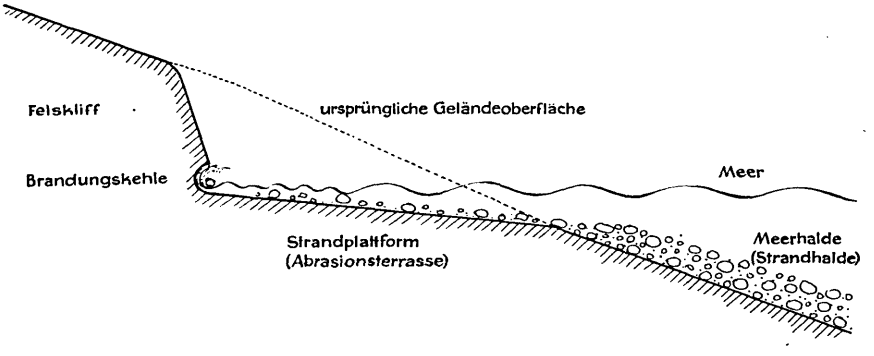
Urfahrwänd und Windflach aus geologischer Sicht

Der Pöstlingberg ist ein markantes Glied der die Linzer Bucht hufeisenförmig umgebenden Linzer Randberge. Seine Sonderstellung innerhalb dieser Bergkuppen wird von Natur aus durch die tiefen Einschnitte des Dießenleitengrabens und des Gerlgrabens (Hauser-Mühlbach), kulturlandschaftlich durch die aufgesetzte Wallfahrtskirche betont. Nach Norden leitet er über zu den um den Lichtenberg (Gis) liegenden Hochflächen, von Süden erleichtert eine weit ausladende, mehrfach getreppte Schulter den Anstieg aus der Donauebene. Kein Wunder, daß die alten Verkehrsverbindungen ins obere Mühlviertel auf diesem Wege ins Hochland führten, denn das enge, felsige Donautal ist erst sehr spät dem Landverkehr erschlossen worden. So führen heute noch die viel benützte Hohe Straße und unweit davon auch die Trasse der Pöstlingbergbahn über diesen zwar weiteren, aber dafür flacheren Anstieg auf den Linzer Hausberg.

Das zwischen 340 und 370 m Seehöhe unterhalb vom Schableder liegende Gelände der Windflach ist die mittlere der drei ausgeprägten, im Südanstieg aufeinanderfolgenden Verflachungen. Die höchste folgt gleich unter der Gipfelkuppe in 440 bis 470 Meter, die unterste breitet sich beim Spatzenbauern in 310 bis 320 m aus. In schroffem Gegensatz zu diesen flachen Geländeformen stehen die unvermittelt mit einer scharfen Talkante einsetzenden, felsigen Steilabbrüche der Urfahrwänd zur Donau, die beim Spatzenbauern mehr als 60 m und im Bereich der Windflach gegen 100 m hoch sind. Dieser Gegensatz findet seine Erklärung in der geologischen Vergangenheit, die uns einen Einblick in die Landschaftsentwicklung bis zum heutigen Relief gewährt.

An der Urfahrwänd stehen überall die die westliche Hälfte der Linzer Randberge aufbauenden Perlgneisfelsen an, die aber auch noch über die Talkante hinweg einen Teil des Plateaus der Windflach beherrschen. Nach Osten und Nordosten hin wird dann der Perlgneisfels von mehr oder weniger deutlich geschichteten Sanden überlagert, die in alten Sandgruben am Schablederweg und nördlich davon noch aufgeschlossen sind. Zusammensetzung und Verteilung dieser heute nicht mehr zusammenhängend innerhalb der Linzer Bucht den verschiedenen Felsgesteinen der Böhmischen Masse auflagernden Sande – sie sind bei jedem Bacheinschnitt und an Steilhängen unterbrochen – deuten an, daß diese einst eine geschlossene und höher hinaufreichende Decke gebildet haben mußten, die eben später weitgehend der Abtragung zum Opfer gefallen ist. Es handelt sich um Strandsande des Tertiärmeeres, das einst den Trog des Alpenvorlandes erfüllte und an dem reichgegliederten Felsabfall des Massivrandes brandete. Diese Brandung hat zur Gestaltung des gegen Ende der älteren Tertiärzeit (oberes Oligozän) durch Abbrüche und Abbiegungen entstandenen Massivrandes wesentlich beigetragen. So ist Linz schon im 19. Jahrhundert und noch bis nach dem ersten Weltkrieg nicht nur durch die Funde der Überreste großer tertiärer See- und Landsäuger (Wale, Seekühe, Nashörner) bekanntgeworden; am Fuße des Pöstlingberges waren es die Strandablagerungen selbst und die von der Meeresbrandung geschaffenen Küstenformen, wie Brandungskerben und Strandplattformen, die Anlaß zu zahlreichen Fachexkursionen aus nah und fern gegeben haben.

Nun war 1964 anläßlich des Baues der Merkursiedlung oberhalb des ehemaligen Schlosses Hagen diese Strandzone in zahlreichen Baugruben wenigstens vorübergehend wieder gut aufgeschlossen. Ein nach Nordosten abfallender, etwa 2 m mächtiger Horizont enthält massenhaft größtenteils gut gerollte, verschieden große, zum Teil schon stark zersetzte Blöcke von Perlgneis, Pegmatit und Quarz – also durchwegs Gesteine, wie sie in der Nachbarschaft vorkommen – in einer dichten Grobsandpackung. Dazu kommen die besonders aus Plesching und Prambachkirchen bekannten Phosphoritknollen (mit Ton durchsetzte Kalziumphosphatkonkretionen) und bis zu 20 cm große, zu gelbem Ocker zersetzte Mergel, sowie am Schablederweg auch bis zu 1 m lange Schlierbrocken, die verraten, daß dieses Sediment, von einem älteren und höheren Meeresstand stammend, bei einem neuen Vorstoß des Meeres von dessen Brandung aufgearbeitet wurde. Im Liegenden dieses Blockhorizontes folgen diskordant (mit der Lagerung der darüberliegenden Schichten nicht übereinstimmend)

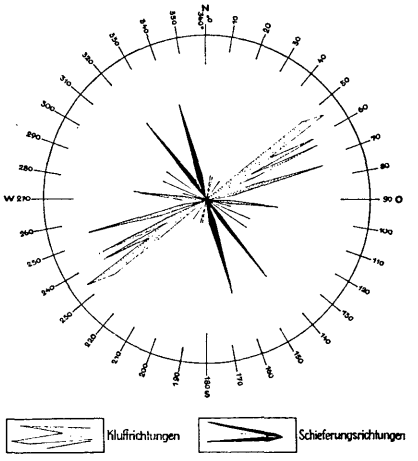


©Naturkundliche Station der Stadt Linz,Austria, download unter www.biologiezentrum.at

sehr helle, etwas Kaolin führende Sande, wobei es sich um die vom älteren Meeresvorstoß stammenden, oberoligozänen Linzer Sande handeln dürfte. Im Hangenden folgen ebenfalls Sande, die vom ansteigenden Meer zur Zeit des miozänen Vorstoßes abgelagert wurden (siehe Tabelle!). Der Blockhorizont stellt also eine Meer- oder Strandhalde dar, die an Steilküsten im Anschluß an Abrasionsflächen (Brandungsplattformen) entsteht, wie die Abbildung zeigt. Damit erweist sich die breite Verebnung der Windflach als eine in erster Linie vom Tertiärmeer gestaltete Form, die freilich durch spätere Vorgänge kleineren Veränderungen unterworfen war. Das Kliff, aus dem die Felsblöcke herausgerissen wurden, muß also an der Versteilung beim Schableder gesucht werden. Etwa 500 Meter westlich des Riesenhofes war, unter Sanden bestens konserviert, eine Brandungskehle mit anschließenden Blöcken bis zur Verbauung des Geländes nach dem zweiten Weltkrieg prächtig aufgeschlossen.

Auf der Windflach überlagert bei den obersten Häusern der Merkursiedlung das als Löß bezeichnete, kalkhältige, gelbe, eiszeitliche Windsediment die tertiären Strandsande und -blöcke und greift auch stellenweise auf den angewitterten Perlgneis über. Wird der Perlgneis im Verebnungsbereich der Windflach kaum sichtbar, weil er durch seine Verwitterungsprodukte – Lehm und Grus – verdeckt ist, so beherrschen den Steilabfall der Urfahrwänd die im einzelnen stärkstens gegliederten, nasen- und wandartigen Felsabbrüche dieses Gesteins. Einen guten Einblick in dieses Felsgefüge gibt heute noch der längst aufgelassene Steinbruch unter der Terrasse des Spatzenbauern und der schräg von dort zur Donau herabführende Urfahrer Königsweg.

Da sich diese Gesteinszüge unmittelbar südlich der Donau im Freinberg und im Terrassensporn des Römerberges fortsetzen, darf an die im Aufsatz „Der Freinberg und seine Vorhöhen, einmal erdgeschichtlich betrachtet" (Apollo F. 27, 1972) über den Perlgneis gemachten Ausführungen erinnert werden. Er ist demnach ein Gestein, dessen Entstehung tief ins Erdaltertum zurückreicht und dessen heutige Ausbildung während der variszischen Gebirgsbildung durch Umkristallisation im Zusammenhang mit magmatischen Intrusionen und Aufschmelzungen zustande kam. Als Gneis zeigt er eine mehr oder weniger deutliche Schieferung, die durch die parallele Anordnung der dunklen Glimmerblättchen (Biotite) auffällt. Von ganz lokalen Abweichungen abgesehen, bevorzugt die Schieferung die in der abgebildeten Kluftrose dargestellten Richtungen NNW-SSO und NW-SO und fällt grundsätzlich zwischen 40 und 90 Grad in nordöstlicher Richtung ein, wobei eher das steilere Einfallen zwischen 70 und 90 Grad überwiegt.



Wo durch stärkere Umkristallisation mehr massige und damit granitähnliche Partien im Perlgneis entstanden sind, weicht die Schieferung auch von der üblichen Richtung ab, erscheint verknetet und paßt sich den Umrissen dieser Gesteinspartien an. Das gleiche gilt auch für die gelegentlich entlang des Königsweges beobachtbaren, meist dunklen schiefrigen Altgesteinseinschlüsse, deren Umrisse von der Perlgneisschieferung nachgebildet werden. Häufig folgen dieser Schieferung auch gewölbte, auf alle Fälle aber unebene Flächen, oft in ganzen Scharen nebeneinander, nicht selten auch mit deutlichen Striemen; das sind Rillen, wie sie durch die Bewegung von Gesteinsmassen entlang der Klüfte oder überhaupt an Bewegungsflächen entstehen.

Unabhängig davon wird der Fels auch noch von einer Reihe anderer Klüfte durchzogen, die, wie wieder die Kluftrose zeigt, nur wenige Richtungen bevorzugen. Die Mehrzahl dieser Klüfte streicht NO-SW bis ONO-WSW, das ist annähernd parallel zu der für den Bau der südlichen Böhmischen Masse sehr bedeutenden Rodlstörung, wo bis zu einer Breite von 1 km die Gesteine durch entgegengesetzte Bewegungen zerrieben, gequetscht und in Hartschiefer (Mylonite) umgewandelt worden sind. Wenn auch stark zurücktretend, so spielt doch annähernd die W-O-Richtung noch eine gewisse Rolle; ihr folgt hier teilweise das Donautal. Dagegen scheint die im oberen Mühlviertel so bedeutende NW-SO-Richtung (Pfahl- und Donaustörung), von den erwähnten Schieferungsflächen abgesehen, zurückzutreten. Auch die Klüfte fallen überwiegend steil zwischen 75 und 90 Grad gegen SO ein und nur wenige liegen flach, etwa um 40 bis 60 Grad.

Gelegentlich zeigen die Klüfte einen dünnen Quarzbelag bzw. eine Quarzfüllung, zum Teil aber, und das ist besonders im oberen Bereich des Königsweges schön zu sehen, ziehen unabhängig von den Klüften zahlreiche, meist nur wenige Zentimeter mächtige Pegmatitgänge, oft auch linsenförmig ausgebildet, durch das Gestein. Diese Pegmatite, die eine grobe Agglomeration von Feldspaten, Quarz und Glimmer darstellen, enthalten andernorts häufig auch andere Minerale. Hier konnten allerdings neben Feldspat, der, wie ein Fundstück im Oberösterreichischen Landesmuseum zeigt, auch in vollen Kristallen auftreten kann, nur größere Blättchen von dunklem Glimmer und gelegentlich auch Abschnitte reinen Quarzes beobachtet werden. Im alten Steinbruch unter dem Spatzenbauern durchschlagen zwei mehrere Meter mächtige, NW-SO-streichende Gänge aus feinkörnigem Granit vom Typus Mauthausen den Perlgneis. Sie sind durch ihre etwas hellere Farbe schon von der Ferne erkennbar.

Während sich die Schieferungsrichtung beiderseits der Donau im Streichen der Höhenzüge abzeichnet (flache Schulter des Pöstlingberges, Freinberg und Rücken der Turmlinie) und auch an der Urfahrwänd die vorspringenden Felsnasen und dazwischenliegenden Einkerbungen auf sie zurückzuführen sind, bestimmen Schieferung und Kluftnetz zusammen die Vielfalt der Kleinformen am Felsabfall. So stoßen wir immer wieder auf annähernd rechtwinkelige, von Klüften und Schieferflächen begrenzte kleinere und größere Felsvorsprünge.

Die zahlreichen Kerben zwischen den Felspartien sind entweder mit Abtragungsschutt oder Verwitterungslehm erfüllt. Am Fuße der Wände, vor allem aber gegen die Donaulände hin, häuft sich das im Laufe der Zeit abgewanderte oder abgestürzte Material in Form von Halden an. Die Verwitterungseinflüsse auf den Fels

©Naturkundliche Station der Stadt Linz,Austria, download unter www.biologiezentrum.at

können am oberen Ende des Königsweges schön beobachtet werden, wo unter einer lehmig-schluffigen Decke mit losgelösten Gesteinstrümmern stark selektiv zersetzter Gneis folgt: harte, quarzreiche Partien blieben fest erhalten, glimmerreiche, stark schieferige Zwischenlagen sind aber tief hinein zersetzt.

Wenn auch unschwer zu erraten ist, daß das felsige Donautal der Linzer Pforte das Werk der sich während des Eiszeitalters eintiefenden Donau darstellt, so muß doch ergänzend noch erwähnt werden, daß die heutige Ausbildung der Steilhänge auf das ständige Abbrechen der Felsen entlang der sich durch Entspannung, Wurzeldruck und Verwitterungsvorgänge erweiternden Klüfte zurückzuführen ist. Es sei in diesem Zusammenhang an die akute Abbruchgefahr vor einigen Jahren erinnert, die eine Säuberung der an der Oberfläche zum Teil aufgelockerten Felspartien notwendig gemacht hat. Ein besonders starker Abtrag muß vor allem während der Kaltzeiten des Eiszeitalters erfolgt sein. Das verraten die oft gewaltigen und kaum gerundeten Blöcke in der Sohle der eiszeitlichen Donauschotter. Hermann Kohl

Gliederung der Erdneuzeit
(Känozoikum)

Mill. Jahre	Formation	Abteilung	Bemerkungen
0,01	Quartär	Holozän	Geologische Gegenwart
		Pleistozän	Eiszeitalter: Wechsel von Kalt- und Warmzeiten
2,0			
12,0	Tertiär	Pliozän	Entstehung der Donau
		Miozän	Mittelmiozän: Ende der Meeresbedeckung Untermiozän: Nach vorübergehendem Rückzug ein neuer Vorstoß des Meeres
25,0		Oligozän	Oberoligozän: Vordringen des Meeres in den Linzer Küstenbereich
40,0			Ausbildung des Massivrandes
		Eozän	Eindringen des Meeres in das westliche und südliche Vorland
		Paläozän	
70,0			

Mykologie

Der Fransen-Wulstling (Amanita strobiliformis VITT.)

Eine Stadt ist, ökologisch gesehen, eine vom Menschen geschaffene Stein- und Felswüste. Ihr Klima neigt auch im Verhältnis zu dem des umliegenden Landschaftsraumes mehr dem kontinentalen Charakter zu. Wenn auch über einer Stadt nicht wesentlich weniger Niederschläge fallen als ringsum, so sind diese doch nicht voll wirksam: ein Teil des Bodens, soweit er unter Gebäuden, Beton- und Asphaltdecken liegt, nimmt sie überhaupt nicht auf, bleibt also auch in Regenzeiten trocken. Und was anfällt, wird durch die Kanäle so rasch wie möglich abgeleitet. Durch die Bauwerke, die ein Vielfaches der Oberfläche schaffen, die der natürlichen Bodengestalt zukäme, wird die Aufnahme eingestrahlter Wärme begünstigt, aber auch deren Abgabe beschleunigt. Hohe Temperaturspitzen des Sommers und verhältnismäßig große Trockenheit kennzeichnen das Kleinklima der Stadt. Es tendiert nach der kontinental-mediterranen Seite hin.

Die Fähigkeit, in Hitze- und Trockenperioden zu fruchten, gibt mehreren Pilzen die Möglichkeit, auch in Städten zu gedeihen. Das gilt auch für einen Pilz der submediterranen Laubwaldgebiete, den *Fransen-(Einsiedler-) Wulstling,* Amanita strobiliformis. In unserem Gebiet ist er geradezu charakteristisch für Gärten und Parks in Dörfern und Städten. In warmen Jahren, besonders während längerer Hitze- und Trockenzeiten, ist er an solchen Standorten oft der einzige fleischige Großpilz. Dabei ist er relativ leicht erkennbar: ein großer, weißlicher Pilz aus der Gattung der Wulstlinge (Amanita), zu der auch die als Giftpilze gefürchteten Knollenblätterpilze gehören.

Der *Hut* ist zuerst fast kugelförmig, dann gewölbt, zuletzt flach oder sogar etwas vertieft, bis 25 cm breit, graulich- oder bräunlichweiß, anfangs mit einer zusammenhängenden grauweißen Hülle von fast schaumigweicher Konsistenz bedeckt, dem Velum universale, das später besonders im mittleren Teil des Hutes in vier- oder vieleckige Flocken zerreißt, während es in der Randzone seinen Zusammenhang behält.

Die *Lamellen* sind weiß, dicht, breit (bis 25 mm), um den Stiel herum tief ausgebuchtet, an der Schneide anfangs weißflockig gesäumt.

Der *Stiel* ist stämmig, massiv, kräftig, bis 20 cm lang und 3½ cm dick, an der Basis mit einer nach unten zu wurzelförmig verlängerten zwiebelförmigen Knolle versehen, am oberen Ende („Spitze") leicht gerieft, oberhalb der Mitte beringt, vom Ring abwärts ebenso wie auf dessen Unterseite mehlig-flockig überkleidet. Dieser Überzug ist sehr weich, fühlt sich wie Schlagobers an und bleibt bei Berührung in kleiigen Flocken am Finger haften. Der Ring wird von einem Teilvelum gebildet, das teilweise an der Kante des Hutrandes in Gestalt von Fransen oder Fetzen hängen bleibt. Der deutsche Artname drückt dies aus.

Die Stielhaut zerreißt nicht selten in Schuppen, die nach oben zu aufgerichtet sind. Besonders deutlich ist dies an der Basis, wodurch die Knolle dann grobzackig bekränzt erscheint. Das *Fleisch* ist weiß, nur mäßig kompakt; sein Geruch ist bei jüngeren

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Apollo

Jahr/Year: 1972

Band/Volume: 28

Autor(en)/Author(s): Kohl Hermann

Artikel/Article: Urfahrwänd und Windflach aus geologischer Sicht 4-6