



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Universitätsbibliothek Paderborn**

### **Die Kultivierung der Lippischen Senne**

**Fleege-Althoff, Fritz**

**Detmold, 1916**

a) Natürlicher Art

**urn:nbn:de:hbz:466:1-14460**

## Die Sennekultivierung.

### I. Die Grundlagen der Kultivierung.

#### A. Die Naturbedingungen.

1. Mit dem Namen Senne pflegt man jene Sandfläche zu bezeichnen, die, nach Nordosten hin durch den Teutoburger Wald, nach Osten und Südosten hin durch die Vorberge des Eggegebirges abgeschlossen und im Südwesten von den fruchtbaren Teilen des Münsterlandes umrahmt, gleich einem Fremdling zwischen Teutoburger Wald und Münsterländer Tieflandsbucht geschoben ist. Obgleich ihrem Charakter nach eine Landschaft für sich, faßt man sie doch entweder als das südwestliche Vorland des Gebirges oder als den abschließenden Nordostrand der weiten Tiefebene auf.

Die Senne bildet ein Viereck von etwa 40 km Länge und 3—15 km Breite. Im Südosten, etwa zu beiden Seiten der hier nach Südwesten fließenden Ems am breitesten, verschmälert sie sich nach Nordwesten mehr und mehr, bis sie schließlich den Teutoburger Wald nur noch mit einem schmalen, zungenförmigen Streifen begleitet.

Die für uns in Betracht kommende Fläche, die lippische Senne, gehört dem größeren südöstlichen Teile des ganzen Gebietes an, von dem sie die sich unmittelbar an das Gebirge anlehrende Nordosthälfte bildet, während die Südwesthälfte in der preussischen Provinz Westfalen liegt. Im Nordwesten reicht unser Gebiet bis an den preussisch-lippischen Grenzfluß „Menkhauser Bach“, und im Osten wird es durch die Fürstenallee zwischen Schlangen und Kreuzkrug abgeschlossen.

An dieser so umgrenzten Fläche sind beteiligt:

Augustdorf	mit	1885	há
Hauftenbeck	"	1854	"
Senne	"	1054	"
Hörfte	"	798	"
Militärforstus	"	643	"
Schlangen	" ca.	560	"
Fürstl. Lipp. Domanium	" "	450	"
Derlinghausen	" "	380	"
Kohlstädt (inkl. Kohl- städterheide)	" "	300	"
Pivitsheide	" "	183	"
Währentrup	" "	172	"

Somit hätte die lippische Senne eine Gesamtgröße von über 80 qkm oder rund 50 000 Scheffelsaat. Ihre größte Breite erreicht sie zwischen Kreuzkrug und der Grenze westlich von Hauftenbeck mit 6 km, und ihre Längsausdehnung beträgt zwischen dem Grenzsteine südlich Schlangen und der Stelle, wo der Menthauser Bach das Gebirge verläßt, 24 km, sodaß man sie in einem Tage bequem durchwandern kann.

2. Wenngleich die Senne als weite Ebene gilt und als solche auch auf den ersten Blick, namentlich von den Höhen des Teutoburger Waldes aus erscheint, so ist sie doch keineswegs so flach und einfach, wie sie in der Regel auf Karten eingezeichnet zu werden pflegt. Schon der aufmerksam beobachtende Wanderer, welcher die Senne etwa von Südost nach Nordwest durchquert, merkt, daß er bald durch völlig ebene, tafelförmige Flächen pilgert, bald welliges, hügeliges Gelände überschreitet, bald vor kleinen, ziemlich gleichmäßig geformten Schluchten steht. Läßt schon eine solche flüchtige Beobachtung die Tatsache der unregelmäßigen Oberflächengestaltung erkennen, so geben uns hierüber die

Höhenschichtenkarten und Meßtischblätter ganz genau Aufschluß. Die geologischen Farbblätter sind zwar schon gestochen, aber noch nicht im Druck erschienen.

Nach den Höhenschichtenkarten und Meßtischblättern liegt die lippische Senne zwischen 150 und 225 m Meereshöhe, nur zwei kleine Stücke auf dem Truppenübungsplatze und bei Dalbke reichen unter 150 m hinab. Die für die Kultivierung in Frage kommende Fläche hat zum allergrößten Teil eine Höhenlage von 160—200 m.

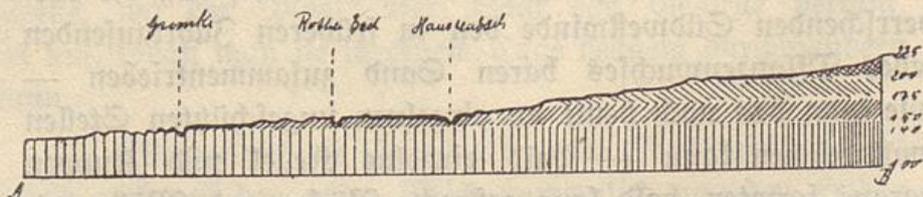
In der Hauptsache besteht das Sennegebiet aus von Nordosten nach Südwesten geneigten Ebenen; nur auf einzelnen Stellen findet man nahezu horizontale, fast abflußlose Flächen. Die größte zusammenhängende, wenig durch Erhöhungen und Vertiefungen gestörte Ebene liegt zwischen Eckelau-Hausenbeck und Augustdorf.

Garnicht, oder doch nur sehr wenig für Ackerkulturen geeignet sind die an dünenartigen Hügelreihen reichen Flächen, deren Entstehung sich daraus erklärt, daß die vorherrschenden Südwestwinde den in früheren Jahrtausenden jedes Pflanzenwuchses baren Sand zusammentrieben — wie man das noch heute an einzelnen ungeschützten Stellen wahrnehmen kann — bald einzelne Regel und Ruppen daraus formten, bald lang gestreckte Rücken und Wälle entstehen ließen. Wie sehr die Südweststürme mit dem losen Sande gespielt haben, geht daraus hervor, daß große Flächen der südlichen Teutoburger-Waldkette, besonders einzelne Täler, auch mit den Flugsandten der Senne bedeckt sind. Ja, mehrfach wurden die Sandmassen über die Rämme und Pässe des Gebirges an die Nordostseite hinübergetrieben, weshalb wir heute noch z. B. bei den Externsteinen und bei Johannaberg solche Flugsandlager vorfinden.

Eigenartig sind die von Nordosten nach Südwesten verlaufenen Täler, von denen die Senne manchmal unter-

brochen wird. Einige führen nur periodisch Wasser, andere werden immer von einem Bache durchflossen. Es sind meistens 3—5 m tiefe und 6—75 m breite Erosions- oder Auswaschungsschluchten, deren Entstehung auf die jahrtausendjährige ausnagende Tätigkeit des sich dort sammelnden fließenden Wassers zurückzuführen ist. Sie verlängern sich noch jetzt ständig rückwärts zum Gebirge hin, namentlich nach starkem Gewitterregen, und ältere Personen wissen die während ihres Lebens ausgewaschene Verlängerung ziemlich genau anzugeben. Für die Wasserverhältnisse und für die Anlage von Wiesen haben diese Schluchten großen Wert; in anderem Zusammenhange komme ich darauf zurück.

Folgender Schnitt in der Linie südlich Schlinger Schwarzen Berge-Haustenbeck-Kammer Senne-Krähenlau, bei dem die Höhenlagen im Vergleich zum Maßstabe 10 mal übertrieben sind, gibt ein ungefähres Bild von der Oberflächengestaltung der Senne:



3. Außer einigen kleinen lehmigen Flächen, z. B. südwestlich von Augustdorf und zwischen Haustenbeck und Rohlfelderheide, besteht die Senne der Hauptsache nach aus gelblich weißem Sande, dem stellenweise andere Mineralien beigemengt sind.

Da drängt sich wohl jedem Menschen, der auch nur etwas mit den Bodenverhältnissen der Umgebung vertraut ist, die Frage auf, wann und wie diese Sandlandschaft ent-

standen ist, welche Kräfte und Faktoren ihr Vorhandensein verursacht haben. Eine brauchbare Antwort können uns nur unsere Geologen oder mit geologischen Kenntnissen und Erfahrungen ausgerüstete Forscher geben.

Während wohl alle in den Ansichten der Entstehungszeit übereinstimmen, gehen doch die Annahmen über die Entstehungsart etwas auseinander.

Jene Zeitepoche unserer Erde, die vielleicht 20 000 Jahre zurückliegt und nur noch geologisch nachweisbar ist, unterschied sich von der Jetztzeit dadurch und war dadurch charakterisiert, daß eine bedeutend tiefere Temperatur die Möglichkeit einer gewaltigen Vergletscherung des größten Teils der nördlichen Erdhalbkugel darbot, weshalb man sie mit dem Namen Eiszeit zu bezeichnen pflegt. Die sich von Norwegen ausbreitenden Eismassen erfüllten das weite norddeutsche Flachland und fanden erst in den mitteldeutschen Gebirgen Widerstand. Auch die Höhen des Teutoburger Waldes vermochte das Eis nicht zu überschreiten; dagegen stellte sich ihm weiter im Westen, wo das Gebirge in der norddeutschen Tiefebene untertaucht, kein Hindernis mehr in den Weg, und so konnte es auch die weite Münstersche Ebene überdecken.

Dr. Reilhack nimmt nun an, daß sich zwischen Teutoburger Wald, an dessen Höhen der Rand des Inlandeises festlag, und der Gletscherzunge des Münsterlandes eine ausgedehnte eisfreie Bucht entwickelte, das Gebiet der heutigen Senne.

Wie noch heute die Gletscher der Hochgebirge führten auch die der Eiszeit viele dem von ihnen überschrittenen Untergrunde entnommenen erdige Bestandteile mit, die sich auf dem weiten Wege mehr oder weniger zerrieben, schließlich am Rande der Eismassen als Moränen abgeschoben wurden und hier teils liegen blieben, zum größten Teil

aber durch die den Gletschern entströmenden Schmelzwasser mit fortspülten und sich erst in ebenem Gelände wieder absetzten.

Die Sande der Senne wären danach nichts anderes, als solche, jedenfalls in erster Linie den Höhen des Teutoburger Waldes entstammende Schmelzwasserablagerungen.

Anderer Geologen wollen in den Sandablagerungen die durch die brandenden Wogen des während der Eiszeitperioden das Tiefland hoch bedeckenden Meeres entstandenen Dünen sehen.

Beide Richtungen stützen sich jedenfalls auf heute noch sichtbare ähnliche Vorgänge, z. B. in Grönland und an den Küsten der Meere und Seen, beide mögen ihre Vorzüge haben. Für uns genügt es, wenn mit ziemlicher Sicherheit festgestellt werden kann, daß die Sandmassen der Senne in jener Diluvialzeit durch exogene Kräfte entstanden sind. (Ausführlicheres siehe Landes-Zeitung vom 25. Juni 1915).

4. Während des Alluviums, zu dem man auch die Jetztzeit rechnet, sind nun mannigfache Veränderungen mit den Sandmassen vorgenommen. Auf die in erster Linie durch den Wind hervorgerufenen morphologischen Verschiedenheiten in der Oberflächengestaltung der Senne war schon genügend hingewiesen worden; hier haben wir noch hauptsächlich jene Veränderungen des Materials ins Auge zu fassen, die auf Verwitterungserscheinungen zurückzuführen sind und deren genaue Kenntnis für eine Kultivierung unerlässlich ist. Diese Veränderungen des Materials betreffen nur die oberen Sandmassen, die unteren liegen noch im alten Zustande dar.

Schon ein flüchtiger Blick in eine Sandgrube läßt diese Tatsache klar erkennen. Da sehen wir die gelblich-weißen Sandmassen ohne irgend welche nennenswerte Unter-

brechung vor uns, nach unten hin ohne Abschluß, oben jedoch überdeckt von mehreren ganz anders gefärbten Erdschichten. Der gelblich-weiße Sand geht allmählich in gelbe, rotbraune bis schwarze Schicht über, dann folgt eine Lage aschgrauer Sand und dieser ist durch die Pflanzendecke von der Oberfläche abgeschlossen. Wo wir in der Senne auch den Erdboden bis zu 1 m aufschließen, fast überall begegnen wir in der Hauptsache jener Erscheinung der Sandgrube; nur geringe Abweichungen kommen vor bezüglich der Mächtigkeit und Färbung der einzelnen Schichten.

Fragen wir nach den Entstehungsursachen, wobei ich im wesentlichen den klaren Ausführungen Dr. Keilhacks folge, der selbst die Senne durchwanderte, sie an verschiedenen Stellen untersuchte, der sich auf die genaueren Erforschungen der Geologen stützen konnte, welche die Grundlagen für die geologisch-agronomischen Karten unseres Gebietes zusammentrugen — besonders Dr. Renner — und dem die beiden noch nicht erschienenen Farbblätter Senne und Lage bereits zur Verfügung standen.

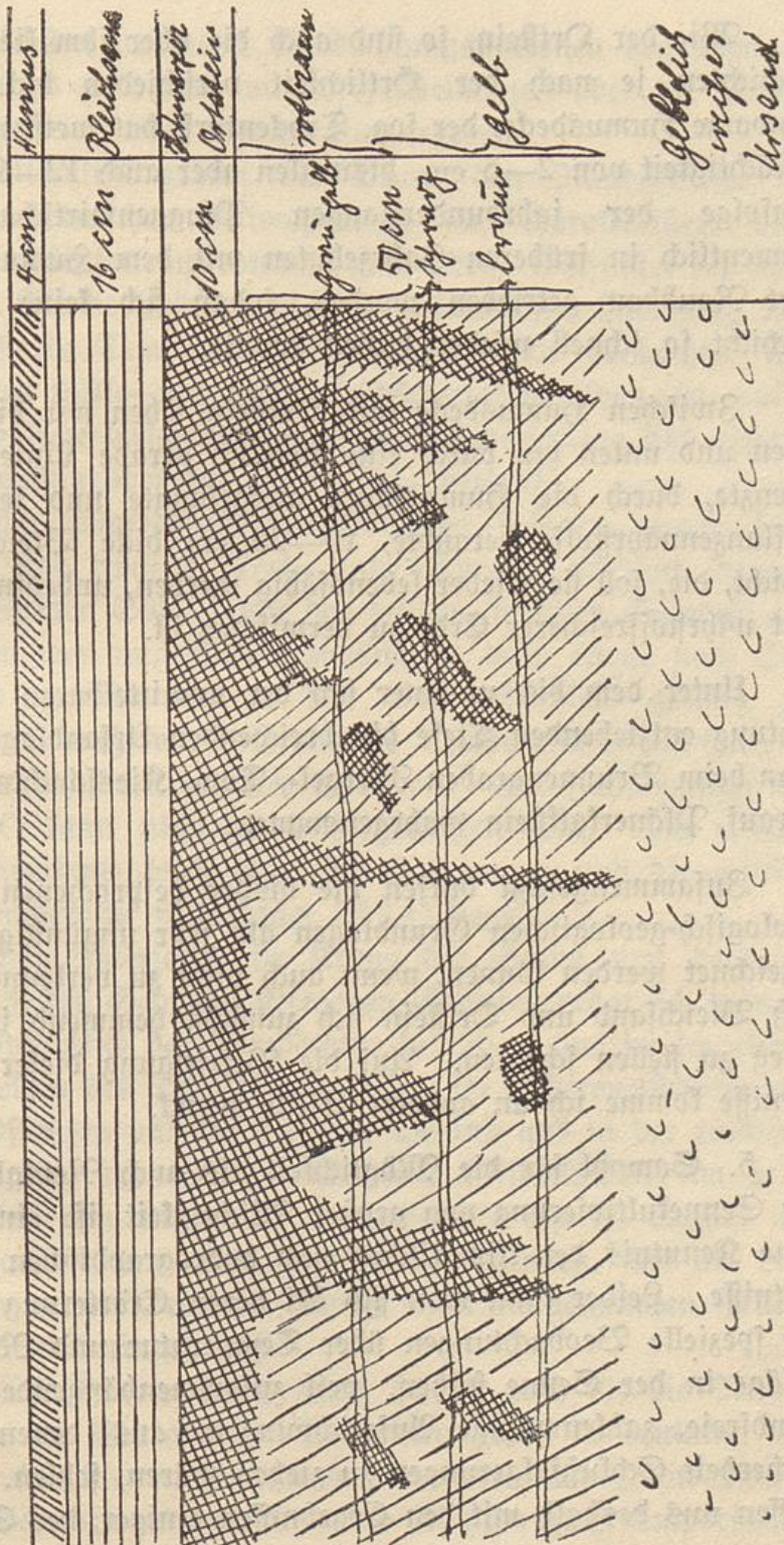
Die verschiedenen Schichten der veränderten oberen Sandmassen sind das Ergebnis von Verwitterungserscheinungen teils chemischer, teils physikalischer, teils biologischer Art.

Durch chemische Prozesse wurden die überhaupt angreifbaren Mineralien des zu etwa 95 % aus Quarz bestehenden Sandes aufgelöst, zersetzt und durch Niederschläge ausgelaugt, während der Quarz fast völlig unverändert als aschgraue Schicht liegen blieb. Mit den ausgelaugten Mineralien gelangten außerdem noch die in erster Linie durch das Heidekraut in der obersten Sandschicht gebildeten Humusverbindungen tiefer in die Erde, allerdings infolge des porösen und wasseraufnahmefähigen Bodens nicht sehr weit, sodaß alle ausgelaugten Bestandteile meist in einer

Tiefe von 20—50 cm in einer ziemlich gleichmäßigen wagerechten Schicht ablagerten, teils aber auch tiefer in untere Sandschichten zapfenförmig ausliefen. Durch die aus dem Wasser wieder ausgeschiedenen Humusverbindungen wurden die einzelnen Sandkörner miteinander verkittet zu einer manchmal steinfesten, meist schwarzen Masse, die man Ortstein nennt. Ihn treffen wir deshalb überall in der Senne an, in der Regel etwa 30 cm unter der Oberfläche beginnend, stellenweise aber, meist auf feuchteren Gebieten, auch erst in tieferen Lagen von 50 cm und darüber auftretend.

In dieser ausgelaugten Humussäure lagern erklärlicherweise auch die wenigen Nährstoffe des Sennesandes, und schon hieraus ersieht man die Wichtigkeit dieser Bodenschicht für die Urbarmachung und die Notwendigkeit ihrer Zerküderung, das aber noch umsomehr, als der Ortstein in gewöhnlichem Wasser unlöslich ist, die Niederschläge nur sehr schwer durchläßt und ein undurchdringliches Hindernis für die Wurzeln aller Pflanzen darstellt.

Der Ortstein tritt in der Senne in verschiedener Mächtigkeit und Färbung auf. Meistens besteht er aus einer schwarzen, fast steinharten, 10—15 cm dicken Schicht, der sich nach unten hin eine weichere, braune oder gelbbrot gefärbte 20—25 cm starke Schicht anschließt, die weiter tiefer allmählich in den gelbweißen Ursand übergeht. Häufig kann man auch die Wahrnehmung machen, daß von dem eigentlichen Ortstein aus schwarze, rotbraune, gelbe oder gelbbrote, breite und schmale Zapfen und Pfosten in die loseren Schichten, ja bis in den gelbweißen Sand hinabgreifen. Auch findet man in der braunen, roten oder gelben Schicht schwarze, in der braunen gelbe und in der gelben braune Ortsteinnester, sodaß sich recht farbenreiche Profile ergeben. Durchzogen sind die Ortsteinschichten fast immer von grau-gelben, schwarzen und braunen, wagerechten Adern. An folgendem Profile ist die Verschiedenheit nach Lagerung und Mächtigkeit klar zu erkennen.



Wie der Ortstein, so sind auch die über ihm liegenden Schichten je nach der Örtlichkeit verschieden dick. Die schwarze Humusdecke, der sog. Trockentorf, hat meistens eine Mächtigkeit von 2—5 cm, bisweilen aber auch 12—20 cm. Infolge der jahrhundertlangen Plaggenwirtschaft ist namentlich in früheren Jahrzehnten mit dem Humus eine Art Raubbau getrieben worden, sodaß sich keine dickere Schicht so schnell wieder bilden konnte.

Zwischen Humusdecke und Ortstein sehen wir die nach oben und unten hin durch eine ziemlich gerade Linie abgegrenzte, durch die Humusäure ausgelaugte und jeglicher Pflanzennährstoffe beraubte, 10—20 cm dicke Bleichsand-schicht, die, soll sie wieder lebensfähig werden, unbedingt erst mit nährstoffreicherer Erde zu vermischen ist.

Unter dem bis zu einer sich der unmittelbaren Beobachtung entziehenden Tiefe hinabreichenden Ursandlager hat man beim Brunnengraben Mergel-, Ton-, Riessschichten und darauf Plänerkalkstein wahrgenommen.

Zusammengefaßt dürfen die bisher besprochenen morphologisch-geologischen Grundlagen als sehr ungünstig nicht bezeichnet werden können, wenn auch nicht zu verkennen ist, daß Bleichsand und Ortstein sich zunächst hemmend in den Weg zu stellen scheinen. Auf die Beseitigung dieser Hindernisse komme ich an anderer Stelle zurück.

5. Sowohl für die Möglichkeit als auch Rentabilität der Sennekultivierung von großer Wichtigkeit ist eine genaue Kenntnis der klimatischen und hydrographischen Verhältnisse. Leider kann man sich bei deren Erörterung nicht auf spezielle Beobachtungen über Temperatur und Niederschläge in der Senne stützen, weil zusammenhängende, einwandfreie, zahlenmäßige Aufzeichnungen, aus denen mit Sicherheit Schlussfolgerungen zu ziehen wären, fehlen. Wir müssen uns deshalb mit den Ergebnissen einiger, der Senne

am nächsten liegenden Beobachtungsstationen begnügen, die allerdings auch nur wieder Feststellungen über die Niederschläge, nicht über Temperatur ergeben.

Klimatisch gehört die Senne den Randgebieten der nordwestdeutschen Klimaprovinz an, charakterisiert durch milde Wintertemperaturen unter dem Einflusse der westlichen Winde und der warmen atlantischen Stömung, weshalb starke Temperaturschwankungen nicht beobachtet sind. Strenge Kälte- und lange Dürreperioden bilden eine außergewöhnliche Erscheinung und die Niederschläge sind ziemlich gleichmäßig über das ganze Jahr verteilt.

Am Südwestfusse des Gebirges gelegen, gegen kalte, rauhe und trockene Nord- und Ostwinde geschützt, dagegen den warmen Süd-, sowie den milden, feuchten Südwest- und Westwinden ungehindert zugänglich, dazu etwas nach Südwesten geneigt und so den Sonnenstrahlen günstig zugewandt, muß in der Senne die Temperatur höher sein, als in den sie umrahmenden Gebieten. Ein Jahresmittel von  $10^{\circ}$  C kann nicht zu hoch gegriffen sein. Die mittlere Januarwärme wird etwa  $2^{\circ}$  C betragen und die mittlere Julitemperatur nicht unter  $20^{\circ}$  C liegen.

Der Unterschied im Klima der Senne von dem der nördlich des Gebirges gelegenen Gebieten prägt sich namentlich hinsichtlich der Temperatur besonders aus im schnelleren Schmelzen des Schnees und Eises, im früheren Grünwerden der Pflanzen und im früheren Beginn und in der rascheren Erledigung der Ernte. Während beispielsweise im größten Teil von Lippe die Getreideernte erst im August und die Kartoffelernte Anfang Oktober beginnen, sind um diese Zeiten in den Senneortschaften schon die genannten Früchte größtenteils eingeheimst.

Wie für die Temperatur, so hat auch für die Niederschläge der Teutoburger Wald eine große Bedeutung. Er bildet für die vorherrschenden wasserreichen Südwestwinde eine Scheidewand, wodurch die Wolken zum Emporsteigen

in etwas kältere Luftschichten veranlaßt werden. Die Folge ist, daß eine Kondensation der mit Wasserdampf geschwängerten Luft eintritt und mit zunehmender Bodenerhebung die Menge der Niederschläge wächst. Da ferner an der den regenbringenden Winden zugekehrten Seite eines Gebirges, der Luvseite, die Luft sich staut und mächtig empordringt, so muß hier wiederum größere Wasserausscheidung erfolgen, als auf der entgegengesetzten, der Leeseite, wo die Wolken schon einen erheblichen Teil ihres Wasservorrats verloren haben. In der Tat wächst, dem Gesagten entsprechend, der Jahresniederschlag im Teutoburger Walde mit zunehmender Höhe und Breite und demgemäß von Westen nach Osten. Die Senne steht daher ganz unter dem Einfluß des Gebirges, und hieraus erklärt es sich, daß sie bezüglich der Niederschläge bedeutend günstiger dasteht, als z. B. die ganze Münstersche Bucht. Während diese nur eine jährliche Durchschnittsregenmenge von 700—800 mm aufweist, hat die Senne Anteil an den Stufen 800—1200 mm. (Vergl. Schwanold, Das Fürstentum Lippe, S. 48.)

Als Beleg seien noch einige in den betreffenden Beobachtungsstationen ermittelten Durchschnittszahlen genannt:

Lippspringe am östlichen Rande der Senne hat bei 140 m Meereshöhe 799 mm jährliche Regenmenge;

Osterholz, das wir noch mit zur Senne rechnen dürfen, bei 197 m Meereshöhe 902 mm Niederschläge;

Hartröhren, 2 km Luftlinie nordöstlich der Senne auf Rammhöhe des Gebirges von 382 m 1102 mm;

Bielefeld bei 115 m Meereshöhe 845 mm.

Die durchschnittliche Jahresregenmenge der Senne dürfte daher wohl mit 950 mm nicht zu hoch angegeben sein; für Lippe beträgt sie 867 mm, für das Münsterland nur 687 mm, sodaß wir uns auch in dieser Beziehung in einem günstigen Gebiete befinden. Es kommt hinzu und ist für die Landwirtschaft sehr wichtig, daß, wie schon angedeutet, die Niederschläge sich ziemlich regelmäßig über das

ganze Jahr verteilen, wie wir aus folgender Tabelle über die Monatsmittel und Zahl der Regentage für Osterholz ersehen. (Schwanold, S. 45/46.)

	Monatsmittel in mm	Zahl der Regentage
Januar	80,1	15
Februar	81,2	14
März	89,2	16
April	56	12
Mai	79,8	14
Juni	99,8	13
Juli	117,4	15
August	118,4	16
September	70,5	11
Oktober	103,2	14
November	87,4	13
Dezember	100,7	16
Zusammen	1083,7	169

Allerdings werden diese klimatischen Verhältnisse der Senne in nicht unerheblicher Weise durch einige in der Natur des Gebietes begründeten Faktoren beeinträchtigt.

Die südliche Kette des Teutoburger Waldes besteht aus den beiden obersten Kreideschichten, die man unter dem Namen „Pläner“ zusammenfaßt, das ist ein meistens weißer oder grauer, feinkörniger, manchmal etwas toniger Kalkstein, der die Eigenschaft besitzt, daß er sich unter dem Einflusse von Wärme und Feuchtigkeit zersetzt. Deshalb weist diese Kette des Gebirges viele Klüfte und Spalten auf, die sich stellenweise zu Höhlen mit Tropfsteingebilden erweitern. Die Zerklüftung des Pläners nun bringt es mit sich, daß die zwar reichlichen Niederschläge durch die Spalten und Risse tief in den Boden sinken, sich auf einer undurchlässigen Schicht zu unterirdischen Wasserläufen sammeln und erst in größerer Entfernung vom Gebirge als Quelle wieder zum Vorschein kommen. (S. Schwanold, S. 31.)

Die Senne nun, welche Teile der südlichen Teutoburger Waldkette bedeckt oder ihr doch unmittelbar vorgelagert ist, hat den größten Nachteil von obiger Erscheinung, weil ihr dadurch ein sehr großer Teil der Niederschläge entzogen wird.

Hinzu kommt noch, daß die schwer durchlässige Ortsteinschicht zu nahe der Oberfläche liegt und gewissermaßen gleich einem Dache das durch den Grausand gesickerte Regenwasser ableitet. Ähnlich, wenn auch nicht in gleich starkem Maße, nimmt die Humusdecke nicht sehr leicht Niederschläge auf und namentlich das Wasser starker Regengüsse läuft darauf schnell ab.

Sodann geht infolge der schnellen Sättigung des Sennesandes zu viel Feuchtigkeit verloren, und andererseits gibt sie der gesättigte Sand unter dem Einflusse der Sonnenstrahlen und des Windes sehr rasch wieder ab.

Wenn nun schon allgemein angenommen wird, daß von den gesamten Jahresniederschlägen eines Gebietes rund 40 % abfließen und von den durch Versickerung in den Boden und durch Pflanzenkonsum zurückbleibenden 60 % noch ein Teil verdunstet, so ist man wohl zu der Annahme berechtigt, daß der Senne heute wenigstens 60 %, wenn nicht gar bis 75 % aller Niederschläge entzogen werden.

Ob auf irgend eine Weise durch menschliche Eingriffe diesem Übelstande abgeholfen werden kann, ist Sache der Wassertechniker.

Wie steht's nun mit den Grundwasserverhältnissen? Auch hierbei kann man sich nur auf Mutmaßungen stützen und in erster Linie aus den an Brunnentiefen gemachten Beobachtungen Schlüsse ziehen. Da findet man Tiefen von 5, 8, 10, 15, 20, 25 und mehr Metern. Am 5. Februar dieses Jahres habe ich selbst durch Messungen folgende Tiefen und Wasserstände feststellen können:

Ort	Höhenlage	Brunnentiefe	Wasserstand
Haustenbeck	155 m	8 m	1 m
		10 "	2,25 "
	160 "	8 "	0,80 "
		170 "	10,70 "
	175 "	8,80 "	1,70 "
Augustdorf	170 m	8,60 "	2,00 "
		12 "	0,60 "
	16 "	2,40 "	
	180 "	23 "	5,00 "
		25 "	6,00 "
200 "	32 "	?	

Die Verschiedenheit zwischen Augustdorf und Haustenbeck erklärt sich einmal aus der Höhenlage, sodann aber besonders daraus, daß die Haustenbecker Brunnen in nicht allzu weiter Entfernung des immer Wasser führenden Haustenbaches liegen, während die Augustdorfer nicht derartig beeinflusst worden. Im allgemeinen dürfte der Grundwasserstand der lippischen Senne zwischen 150 und 180 m Meereshöhe, in normalen Zeiten unter 10 m, liegen und nur in unmittelbarer Nähe der oberirdischen Wasserläufe höher hinausrücken. Je mehr wir uns dem Gebirge nähern, desto tiefer wird er. Allerdings gibt es auch gewisse Inseln in der Senne, wo das Wasser manchmal bis unmittelbar unter der Oberfläche steht, sodaß man es ohne Rette mit der Hand schöpfen kann. Höchstwahrscheinlich befindet sich auf solchen Stellen in den obersten Erdschichten eine wasserundurchlässige Lehmlage, auf die sich die Niederschläge sammeln konnten. Doch das sind Ausnahmen, und es ist schon vorgekommen, daß beim Tiefergraben oder Bohren das Wasser eines derartigen Brunnens plötzlich auf Nimmerwiedersehen verschwand, weil die betreffende Lehmschicht durchbrochen war.

In den genannten Tiefen trifft man durchweg gutes Wasser in reichlichen Mengen an, und diese Tatsache beweisen vor allem die der Senne entströmenden Bäche. Wie schon angedeutet, entspringen die zahlreichen kleinen Sennebäche meistens erst in 3—6 km Entfernung vom Gebirge, und namentlich die lippische Senne ist infolgedessen arm an Wasserläufen, bis auf den südöstlichen Teil. Hier drängen sich auf verhältnismäßig kleiner Fläche 5 Bäche zusammen, deren Ursprung in ein und demselben Gebiete liegt, einem Gebiete, das deswegen in hydrographischer Hinsicht sehr interessant ist. Es liegt zwischen Haustenbeck, Kreuzkrug und Schlangen, beginnt mit dem Ekelau, führt über's Lindelau, Königsau, Langelau, umfaßt einen Teil von Rohlstädterheide und zieht sich über die Horst, das um Osterholz liegende Bruch zu den Osterholzer Wiesen am Strotebach. Rings von Sennemassen umgeben, stellt es eine hydrographische Insel dar, die einen lehmigen Untergrund hat und in der stellenweise die Kalksteinschichten bis unmittelbar unter die Oberfläche treten. Drei Ziegeleien waren in diesem Bezirke eine Zeitlang lebensfähig und könnten es heute noch sein, wenn energische, mit den nötigen Fachkenntnissen ausgerüstete Personen vorhanden wären. Die Rentkammerziegelei bei Osterholz — eine der ersten in Lippe — ist mehrere Jahrhunderte in Betrieb gewesen.

Nach Süden hin entsendet die Insel einen kleinen, ständig wasserführenden Bach, der dafür sorgt, daß die wohl jeden Sommer im Oberlaufe trockene Strote von seinem Einflusse ab niemals völlig versiegt. Von der reichlichen Wassermenge dieses Bächleins zeugt die an ihm liegende Mehl- und Schneidemühle.

Zwar befinden sich die Quellen der Lutter, Grimke, des Rothen- und Haustenbachs nicht unmittelbar in der Insel, aber doch nicht sehr weit davon entfernt, sodaß sie auch dafür als Wasserversorgungsreservoir in Frage kommt. Auch diese Bäche zeichnen sich durch reichliche, jahraus, jahrein

fast immer gleichmäßige Wasserfülle aus. Von den Grimkequellen aus wird durch eine Wasserleitung das ganze Sennelager mit Wasser versorgt, ohne daß am Bache selbst eine wesentliche Abnahme der Wassermenge zu verspüren wäre; und das Gebiet des Hauftenbaches soll nach Dr. Reilhacks Ansicht in 2 km Breite und 5 km Länge imstande sein, 60 000 Seelen genügend mit Wasser zu versorgen.

Nordwestlich des Hauftenbaches finden wir in der lippischen Senne mit ganz wenigen unbedeutenden Ausnahmen nur periodisch wasserführende Flußläufe, die sich aber bald auf preußischem Gebiete in wasserreiche Bäche verwandeln. Fast alle sammeln sich schließlich in der südwestlich Augustdorf auf der Moosheide entspringenden Ems. Man geht wohl nicht fehl in der Annahme, daß in den Trockenschluchten nahe der Erdoberfläche Wasserläufe sich vorfinden.

Alles in allem kann festgestellt werden, daß die Senne in klimatisch-hydrographischer Hinsicht nach ihrer geographischen Lage am Südfuße des Teutoburger Waldes unter dem Einflusse der südwestlichen Winde im allgemeinen ein günstiges Gebiet darstellt, daß aber die Vorzüge hauptsächlich infolge der für die Wasserfrage ungünstigen geologischen Verhältnisse stark herabgemindert sind, weshalb der Mensch, wenn eben möglich, in energischer Weise unter größtmöglicher Ausnutzung und Verwendung der heute ja in reichem Maße zur Verfügung stehenden technischen Hilfsmittel eingreifen muß, wie es in andern, bis dahin trostlosen, heute aber blühenden, ertragreichen Gebieten bereits geschehen ist.

6. So eigenartig und von andern Gegenden verschieden wie die bisher besprochenen Naturbedingungen der Senne ist auch ihre Pflanzenwelt. In dem an Pflanzennährstoffen armen Boden konnten sich nur solche Pflanzen entwickeln, die nicht gezwungen waren, mit ihren Wurzeln tief in die Erde einzudringen und so konnte nach und nach eine besonders genügsame Art, das Heidekraut, ohne großen

Kampf die ganze Gegend bedecken, beherrschen und dieser jenen eigenartigen Reiz verleihen, für den alle Naturfreunde immer wieder schwärmen.

Als Trockenlandpflanze wußte sie sich den für ihr Wachstum ungünstigen Bodenverhältnissen vorzüglich anzupassen. Wurzel, Stengel, Blätter und Blüten des Heidekrauts sind dazu wie geschaffen. Die zahlreichen langen, dünnen, faserigen Wurzeln der einzelnen Pflanzen verzweigen sich flach und weit nahe der Oberfläche im Boden und bilden durch die gegenseitige intensive Verflechtung schließlich eine netzartige Decke über dem Sande, wodurch dieser daran gehindert wird, durch den Wind verweht zu werden. In dem Wurzelgeflecht, sowie zwischen dem sich der Erde vielfach anschmiegenden Stengeln und Zweigen sammeln sich abgefallene Blätter und andere Pflanzenreste, sodaß in Verbindung mit Sand und Niederschlägen allmählich eine dichte, filzartige Rohhumusschicht entsteht, die vorzüglich geeignet ist, die für die Pflanzen notwendige Feuchtigkeit festzuhalten. Welche Bedeutung diese Humusschicht und überhaupt das Heidekraut namentlich in wirtschaftlicher Hinsicht hat, darauf komme ich später zurück.

Neben dem Heidekraut treten andere Pflanzen sehr in den Hintergrund. Ginster, Thymian, Glockenblumen, Kronsbeeren, einige Gräser, Flechten und Moose fristen ein bescheidenes Dasein. Meist niedrige Kiefern, Wachholdersträucher und buschartige Birken bringen etwas Abwechslung in das ewige Einerlei.

Aber trotz dieser Einseitigkeit im Pflanzenwuchs hat die auch wohl als „Heide“ bezeichnete Senne ihre Schönheiten, die oft und laut von Dichtern besungen sind. Fernab von den belebten Straßen und Wegen, fern von hastenden, eilenden, lärmenden Getriebe der großen Welt liegt sie einsam da im schlichten Kleide. Wer von den die Senne begrenzenden Höhen auf die Heide hinabschaut, dem erscheint sie wie

ein weites, braungrünes Meer, aus dem die bebauten Striche wie Inseln hervorlugen. Der vorherrschende Grundton ist braun bis braungrün. Wenn aber im August die Millionen von Blumenkelche sich öffnen und unzählige Scharen des emsigen Bienenvolkes ihre rege Tätigkeit entfalten, dann leuchtet die Heide rosenrot. Als hätte die Zaubergöttin Natur ihren roten Zaubermantel über die süß duftenden Flächen ausgebreitet, als hätte sich das „arme Kind“ umgewandelt in eine reiche Prinzessin, so erscheint die Heide jetzt dem, der sie von einem erhöhten Punkte aus still betrachtet und seiner Fantasie die Zügel schießen läßt.

Ein gewisser geheimnisvoller Zauber geht von ihr aus und erfüllt das aufnahmefähige, gefühlvolle Herz eines jeden Heidewanderers. Wenn das letzte goldene Leuchten der untergehenden Sonne auf der Heide dahinfließt, die rauschenden Wipfel der Föhren sich nur noch als Silhouetten vom mattroten Abendhimmel abheben, wenn droben die funkelnden Sterne in vollem Glanze erstrahlen und der Wächter der Nacht mit seinem dämmernden Lichte magisch die Hügel bescheint; wenn der melancholische, manchmal klagende Gesang der Heidelerche die einsame Stille unterbricht, oder hier ein Käuzchen klagt, dort ein Ziegenmelker spinnt und ein leiser Luftzug die Wipfel der Bäume in zitternde Bewegung versetzt: dann ist die Heide unvergleichlich schön, dann vermag keiner ihren Inhalt ganz zu verstehen.

Man kann es daher dem Lippischen Bunde für Heimatschutz und Heimatpflege nachfühlen, wenn er in der Frage der Kultivierung auch auf den Plan zu treten gedenkt, indem er mit Recht hervorhebt, „daß mit der Urbarmachung viel landschaftliche Schönheit und Eigenart verloren geht. Mancher Freund der Einsamkeit und der unberührten Natur, der gern Erhebung und Belehrung sucht auf den weiten Heideflächen der Senne, wird mit Behmut an die Zeit denken, da auch dieses letzte Stück jungfräulicher Natur in unserm Lande der Vergangenheit angehört haben wird.“

Nun, es werden sich immer Mittel und Wege zur Berücksichtigung der gewiß berechtigten Forderungen des Heimatschutzes finden, ohne daß dabei die wirtschaftliche Notwendigkeit der Kultivierung Einbuße erleiden muß.

### B. Die kulturellen Grundlagen.

Die bisherigen Erörterungen haben uns gezeigt, daß die Möglichkeit der Senneurbarmachung hinsichtlich der Naturbedingungen als bejahende Größe in der Reihe der mitsprechenden Faktoren hingestellt werden kann.

Neben den natürlichen Grundlagen spielen aber jene eine ganz hervorragende Rolle, die in der Hauptsache auf den ordnenden und umgestaltenden Einfluß des Menschen zurückzuführen sind und deren eingehende Besprechung als grundlegend folgen muß, weil mit der Kultivierung tief einschneidende Veränderungen in der heutigen Besitzverteilung und der noch üblichen Wirtschaftsweise der Sennebauern eintreten werden.

Da ist zunächst des Verständnisses der augenblicklichen Verhältnisse wegen ein kurzer Blick auf den Werdegang der Sennedörfer Haustenbeck und Augustdorf nötig. Die Entwicklung der übrigen an der Senne beteiligten Ortschaften interessiert in diesem Zusammenhang nicht, weil sie am Rande liegen und eigentlich nur Heideland in der Senne besitzen.

Die Gründungsdaten beider Ortschaften fallen verhältnismäßig in jüngere Zeit. Haustenbeck entstand im Jahre 1659 unter dem Grafen Hermann Adolf als Emigranten-Ansiedlung, in jener Zeit, da das lippische Land noch sehr unter den Nachwirkungen des 30jährigen Krieges zu leiden hatte und Graf und Regierung bestrebt waren, die stark zusammengeschmolzene Bevölkerung durch Zuzug fremder Elemente zu vermehren. Zahlreiche Hugenotten, namentlich aus Frankreich, die hier ihres reformierten