

GeKo Aktuell

Manfred Hofmann

Paderborn-Elsen:

Naturausstattung –
Leitlinien der
Siedlungsentwicklung



Inhalt

Einführung	3
1. Der Alme-Schwemmfächer und der Ursprung von Gunne und Jothe	4
2. Die Lippe-Terrasse	6
3. Der Elsener Hügel (Römerberg)	8
4. Nutzung der Wasserkraft und Mühlenteich	10
5. Gebiete westlich des Alme-Schwemmfächers	12
6. Naturräumliche Gliederung	14
Literatur/Quellen	17

Foto auf dem Titelbild: angeschlossener Altarm der Alme (Mai 2015; Foto: Wasserverband Obere Lippe)



Für die Menschen.
Für Westfalen-Lippe.

Autor:
Prof. Dr. Manfred Hofmann
Von-Moltke-Straße 2
33102 Paderborn

Herausgeber: Geographische Kommission für Westfalen
Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL)
Dr. Rudolf Grothues, Prof. Dr. Karl-Heinz Otto
Layout: Dr. Rudolf Grothues
Druck: Druck & Verlag Kettler GmbH, Bönen

ISSN 1869-4861
Schutzgebühr: 2,50 Euro

Nachdruck, Funksendung, Entnahme von Abbildungen, Wiedergabe auf fotomechanischem Weg oder Speicherung in DV-Anlagen sind bei ausdrücklicher Quellenangabe erlaubt. Belegexemplar/Link erbeten: geko@lwl.org oder per Post.

GeKo Aktuell ist das offizielle Mitteilungsorgan der Geographischen Kommission für Westfalen. In lockerer Folge werden aktuelle, von der Kommission oder ihren Mitgliedern durchgeführte bzw. angeregte Forschungen und deren Ergebnisse sowie die neuesten Veröffentlichungen der Kommission in Kurzbeschreibungen vorgestellt.

GeKo Aktuell kann unter folgender Adresse kostenlos in gedruckter Form bestellt und abonniert werden:

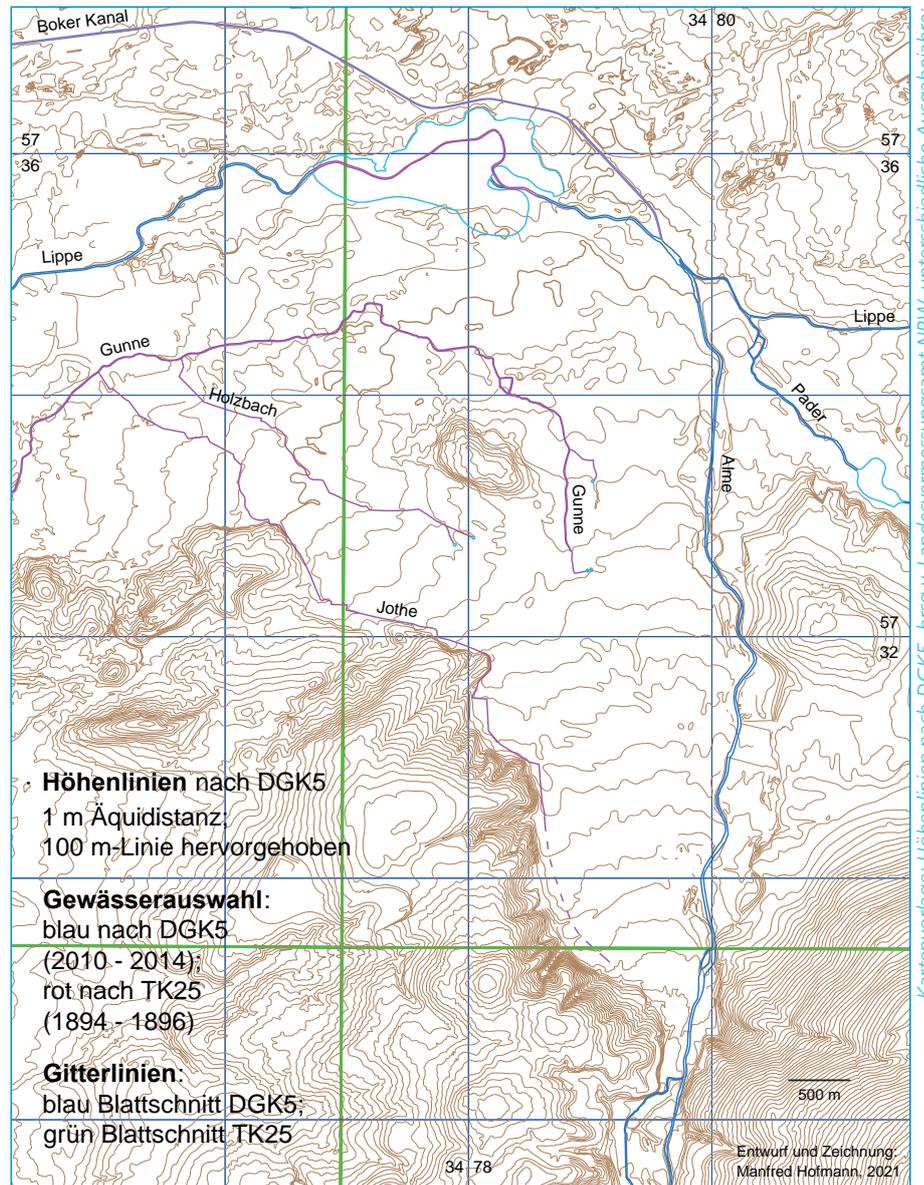
Geographische Kommission für Westfalen
Heisenbergstraße 2, 48149 Münster
Tel.: 0251/8339-222, Fax: 0251/8339-221
E-Mail: geko@lwl.org

Unter www.geographische-kommission.lwl.org stehen PDF-Dateien aller bisherigen **GeKo Aktuell**-Ausgaben zum kostenfreien Download zur Verfügung.

ten, die die betreffenden Darstellungen überfrachten könnten.

1. Der Alme-Schwemmfächer und der Ursprung von Gunne und Jothe

Der Fluss Alme bringt Schotter- und feineres Sedimentmaterial aus dem nordöstlichen Rheinischen Schiefergebirge (Sauerland), seinem Ursprungsgebiet (zwischen Büren-Weine, Oberalme, Bleiwäsche, Esenth, Wünnenberg) und aus der Paderborner Hochfläche, die von ihm durchflossen wird und mit der er über mehrere Nebenflüsse (Altenau, Sauer, Ellerbach) in enger Verbindung steht. Kennzeichnend für die Gesteine aus dem Schiefergebirge sind Grauwackensandsteine, Gangquarze, Kieselschiefer (Lydite) und gelegentlich kleine Schiefer- und Massenkalk-Stückchen; alle aus dem Erdaltertum. Kennzeichnend für die Herkunft aus der Paderborner Hochfläche sind helle Kalksteine und Kalkmergelsteine aus Schichten der Oberen Kreide. Über den Ellerbach und die Altenau, die bei Borchen in die Alme münden, werden auch gelbliche und rötliche Sandsteine sowie Eisenschwarten aus dem Eggegebirge angeliefert. Sie stammen aus Schichten der Unteren Kreide, die dort anstehen. Die abgelagerten Sedimente sind für Eisen von großer Bedeutung. Sie bilden ein geomorphologisches Element, das sich räumlich und inhaltlich gut abgrenzen lässt, einen Schotter- bzw. Schwemmfächer oder -kegel. Erläuterungen zu den genannten Begriffen bietet der beigefügte Kasten (S. 7). Die dort als allgemeines Phänomen skizzierten räumlichen und qualitativen Differenzierungen zeigen sich im Umfeld von Elsen beispielhaft: Von der Kegelspitze, die wenig nördlich von Wewer dicht am Fluss ansetzt, verbreitern sich die Ablagerungen nach Norden hin. Quer zur Schüttrichtung, also in West-Ost-Richtung, stellt sich eine ganz leichte Wölbung ein. An den Seiten wird der Sedimentfächer zusätzlich – und das ist eine besondere Situation – im hier vorliegenden Beispiel durch ausgeprägte Geländekanten scharf abgegrenzt (Abb. 2).



Kartenvorlage: Höhenlinien nach DGK5, hrg. v. Landesvermessungsamt NRW, unterschiedliche Ausgabejahre; Höhenlinien in 1 m Äquidistanz ausgewählt

Abb. 2: Alme-Schwemmfächer

Zwischen der Kegelspitze und dem südlichen Rand der heutigen Siedlungsfläche von Elsen (knapp südlich der Von-Eichendorff-Straße und der Straße Im Schlinge) sinkt die Oberfläche dieses Kegels von 120 m auf rund 105 m ü. NN. In diesem Abschnitt ist das Gelände infolge der Beschaffenheit des Untergrundes und der Tiefenlage des Grundwasserspiegels oberflächennah relativ trocken, für die ackerbauliche Nutzung gut geeignet und seit alters her auch so genutzt. Begünstigt wird die ackerbauliche Eignung zusätzlich durch eine dünne Decke aus Hochflutlehm, die die größeren Schotter dieses Kegels an der Oberfläche überzieht. Sie wurde gebildet, als der Sedimenttransport infolge von klimatischen Veränderungen und der Stärke der Wasserführung nachließ und vorwiegend feinere Bestandteile vom Wasser herangeführt wurden.

Die Oberfläche des ganz leicht gewölbten Schotterkegels ist nicht völlig gleichmäßig geformt. Es gibt schwache Eintiefungen, die dem Wasser bei Hochfluten als bevorzugte Abflusswege dienen, und etwas höhere Zwischenräume, die seltener oder gar nicht mehr überflutet werden. Die wenig eingetieften Abflusswege des Wassers verzweigen sich wiederholt und treffen immer wieder aufeinander, wie es auf dem Kartenausschnitt in Abb. 3 veranschaulicht wird.

Im Osten wie im Westen wird der Schwemmfächer der Alme, wie bereits erwähnt, durch Geländekanten begrenzt (Abb. 2). Sie zeigen, dass der Bereich zwischen den beiden Geländekanten zunächst vom Wasser ausgeräumt, und erst danach erneut bis zum heutigen Niveau mit Sediment

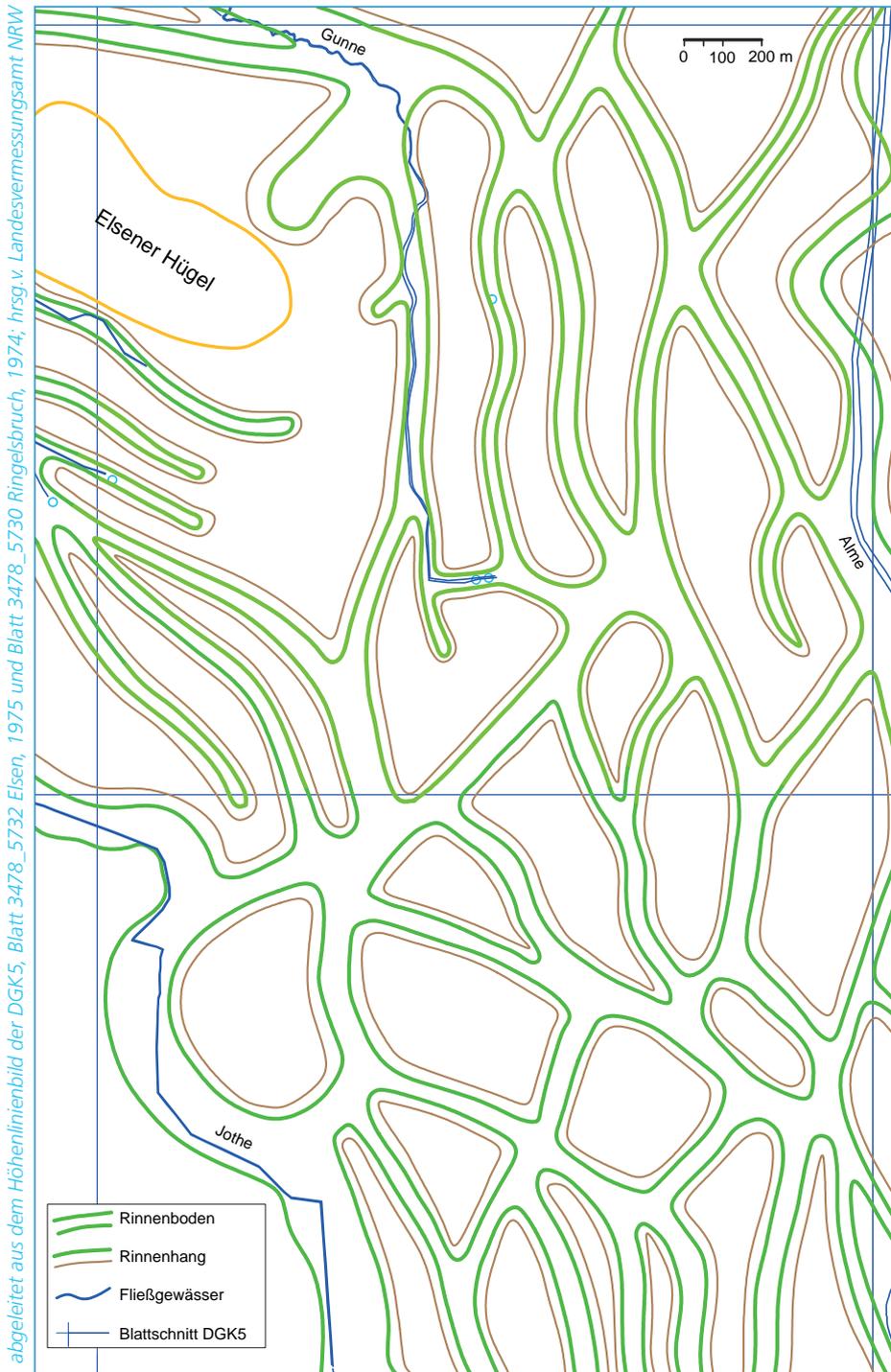


Abb. 3: Abfluss-Rinnen auf dem Alme-Schwemmfächer

aufgefüllt wurde. Besonders ausgeprägt erscheint die Begrenzung des Schwemmfächers am westlichen Rand, am östlichen lassen dagegen frühere Abgrabungen und jüngere Baumaßnahmen die scharfe Begrenzung abschnittsweise undeutlich werden.

Zwischen den begrenzenden Geländekanten und dem schwach gewölbten Sedimentkegel haben sich an beiden Seiten jeweils kräftigere Abflussbahnen herausgebildet: Die Alme nutzt die Abflussbahn am östlichen Rand des Schwemmfächers. Sie

hat sich dort aufgrund ihrer zeitweilig hohen Wasserführung, etwa bei der Schneeschmelze oder nach Starkregenereignissen in ihrem großen bergigen Einzugsbereich, teils bis nahe an den Boden des Schotterfächers eingeschnitten, der durch Kalk- und Kalkmergelsteine des kreidezeitlichen Untergrundes gebildet wird. Am westlichen Rand des Schwemmfächers hat sich eine zwar weniger auffällige, doch ebenfalls beachtenswerte Abflussbahn eingestellt (Abb. 4). In ihr kommt einmal Wasser zum Abfluss, das vom Grundwasserstrom

innerhalb des Alme-Schwemmfächers gespeist wird. Andererseits sammeln sich dort alle Abflüsse, die von den westlich angrenzenden, höheren Bereichen stammen. Eine direkte Verbindung zum Almefluss besteht gegenwärtig nicht.

Im Mündungsbereich der von Westen kommenden kleinen Bäche und Gräben in die Abflussbahn am westlichen Rande des Alme-Schwemmfächers lassen sich an vielen Stellen kleine Sedimentansammlungen beobachten (Abb. 4). In ihnen versickert ein Teil des ankommenden Wassers und oftmals sogar der gesamte Abfluss. Die versickernden Wässer speisen den Grundwasserstrom im übergeordneten großen Alme-Schwemmfächer. Nur bei besonders großen Abflussereignissen zeigen sich durchgehende Wasserläufe (Diese Beobachtung stellt keine regionale Besonderheit dar. Denn bei geologischen und geomorphologischen Prozessen erweisen sich außergewöhnliche Ereignisse, sog. „Events“, in vielen Fällen als die treibenden Faktoren für die voranschreitende Entwicklung).

Weiter im Norden wird der Wasserlauf innerhalb der westlichen Abflussbahn Jothe genannt. Zu empfehlen wäre, den Namen Jothe auf die gesamte westliche Abflussbahn auszudehnen, ihn aber nur auf diese zu beschränken. Die Abflüsse aus dem westlich angrenzenden Gebiet sollten dagegen eigene Namen erhalten; einen von ihnen als Quellarm der Jothe anzusprechen, wie es gegenwärtig geschieht (Stadt Paderborn 2021: Gewässer in Paderborn), muss kritisch gewertet werden, zumal es sich bei dem ausgewählten Wasserlauf wenigstens abschnittsweise um einen künstlich geschaffenen Graben handelt.

Am südlichen Rand der gegenwärtig mit Gebäuden bestückten Fläche Elsens stellen sich im Vergleich zu dem weiter oberhalb gelegenen Abschnitt des Schwemmfächers auffällige Veränderungen ein: Hier hat sich der Grundwasserflurabstand bereits soweit erniedrigt, dass in kleinen Eintiefungen lokale Vernässungen und

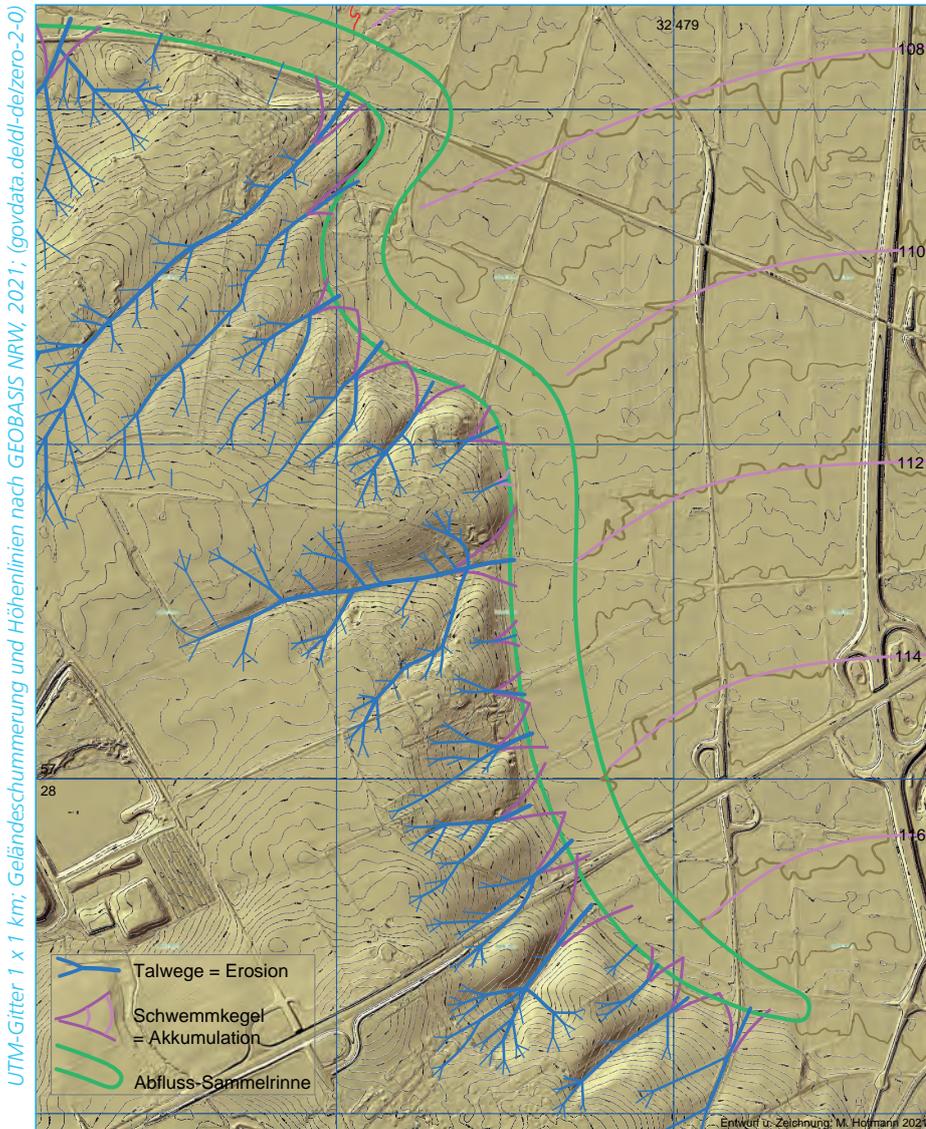


Abb. 4: Abflussbahn am westlichen Rand des Alme-Schwemmfächers

sogar Wasseraustritte entstehen können. Hier entspringen die Gunne und einige andere kleine Wasserläufe, wie der Holzbach (Abb. 2).

Über den Ursprung der Gunne berichten BANGE, HISSMANN und KATTNER unabhängig voneinander in ihren Examensarbeiten im Rahmen der 1. Lehrprüfung Ende der 40er Jahre des 20. Jahrhunderts annähernd übereinstimmend, von einer „ungefähr 100 m langen Nische, in der 30 m vom Beginn entfernt, ein armdicker Sprudel emporquillt. [...] auch durch seitliche Speisungen wird der Wasserlauf verstärkt. An beiden Seiten der Nische bemerkt man seitliche Wasserrinsel, sodass beim Verlassen der Nische ein ansehnlicher Bach seinen Lauf beginnen kann“ (BANGE 1948, S. 40).

Da der Grundwasserspiegel im Jahresrhythmus wie in längeren

zeitlichen Perioden Schwankungen unterliegt, können die Wasseraustritte bei sinkendem Grundwasserstand zeitweilig versiegen oder bei hohem Grundwasserstand besonders deutlich in Erscheinung treten. Erst weiter nördlich machen sich diese Schwankungen weniger bemerkbar: Die Feuchtigkeit im Boden gewinnt dort an Einfluss und die Bäche führen dann gespeist vom Grundwasserstrom beständig Wasser. Die feuchteren Bereiche tragen Namen wie Hilschebruch, Tippbruch oder Nesthauser Bruch.

Im Übergangsbereich vom trockenen zum feuchteren Gelände, etwa zwischen der Scharmeder Straße und der Eisenbahntrasse Paderborn–Salzkotten, wenig südwestlich (= oberhalb) der Gunne-Nische, verzeichnet die Deutschen Grundkarte 1:5 000 (= DGK5), die viele überkommene

ne Flurbezeichnungen aufgreift, den Ausdruck „Quickspring“ (Blatt 3478_5732 Elsen). Dieser Flurname dokumentiert, dass es früher dort gelegentlich zu kurzzeitigen Wasseraustritten kommen konnte, eine Beobachtung, die heute infolge der weitflächigen Grundwasserabsenkung kaum noch verständlich ist. Denn gegenwärtig kommt es selbst im eben beschriebenen Quellbereich der Gunne, am südlichen Siedlungsrand, nur selten zum Wasseraustritt.

Die Gunne fließt nach verlassen der Ost-West gerichteten Quellnische parallel zur Wewerstraße nach Norden, vielfach bedrängt durch diese Straße und die dichte Bebauung. Sie wird in ein künstlich ausgebautes Bett gezwängt und über längere Strecken auch vollständig in Kanalaröhren geführt, etwa in dem Abschnitt unterhalb der Quellnische bis zur Abzweigung Ostallee oder im Abschnitt Am Richterbusch bis zur Abzweigung Bohlenweg. Im zuletzt genannten Abschnitt unterquert sie die Paderborner Straße, die wichtigste Verkehrsachse zwischen Paderborn und Elsen. Erst unterhalb des Bohlenweges kann sie sich ein wenig freier entfalten.

Nördlich des Hilschebruchs, beginnend bei ca. 102 m ü. NN, werden die Neigung und die Wahrnehmbarkeit des Alme-Schwemmfächers rasch geringer, weil sich dessen Sedimente nach Norden hin allmählich mit Ablagerungen vermischen, die von anderen Wasserläufen herangeführt werden, von Lippe, Pader und den Sennebächen, oder von deren Sedimenten sogar überlagert werden. Es kommt zur Ausbildung eines gemeinsamen Sedimentkörpers, der sich als Terrassenbildung der zusammenströmenden Wasserläufe erweist, hier pauschal und vereinfacht als Lippe-Terrasse bezeichnet. Die Gunne verlässt in diesem Abschnitt ihren nach Norden gerichteten Lauf und wendet sich nach Nordwesten.

2. Die Lippe-Terrasse

Zwischen dem Nesthauser Bruch und der Lippe ist das Gelände in Süd-

Zu den Begriffen Schotter- oder Schwemmfächer bzw. -kegel

Wo Fließgewässer aus bergigen Abflussgebieten in weniger geneigtes Gelände eintreten, verringern sich das Gefälle des Talbodens, die Strömungsgeschwindigkeit und die Transportkraft der Wasserläufe. Das hat zur Folge, dass ein Teil der von der fließenden Welle mitgeführten partikulären Substanzen abgesetzt, sedimentiert werden muss. Es kommt zu einer Sedimentanhäufung, die an den Wasserläufen schmal ansetzt und sich in Fließrichtung fächerförmig ausweitet.

Durch Verknüpfung der im Kartenbild leicht wahrnehmbaren Grundrissform dieser Ablagerungen mit der vorherrschenden Korngröße des abgesetzten Materials, werden die Begriffe Schotter- oder Schwemmfächer abgeleitet. Bei der Kombination mit dem Begriff Schotter stehen mehr die groben Körnungen, bei der Bezeichnung Schwemmfächer mehr die feineren im Fokus; die Bezeichnung Sedimentfächer verhält sich gegenüber der Größe der abgelagerten Partikel neutral.

In Schüttungsrichtung der Sedimente ist die Oberfläche dieser Fächer schwach geneigt, quer dazu leicht gewölbt, also in Nähe der Mittelachse etwas höher, weil dort die Sedi-

mentablagerungen in der Regel am stärksten sind, und zu den Rändern hin an beiden Seiten etwas niedriger, sodass sich bei dreidimensionaler Sichtweise kegelförmige Gebilde erkennen lassen mit der Kegelspitze an der höchsten Position dicht am Wasserlauf und einer Verbreiterung in Schüttungsrichtung. Die dreidimensionale Sichtweise führt zu den alternativ verwendeten Begriffen Schotter- bzw. Schwemm- oder Sedimentkegel, obgleich nur ein Teil dieser Kegel an der Oberfläche sichtbar wird.

An der Spitze dieser Sedimentkegel werden bevorzugt grobkörnige Materialien abgelagert, zu den Seiten und zum distalen Ende hin nehmen dagegen feiner körnige Bestandteile zu. Neben den Unterschieden bei der Korngröße und hinsichtlich der Mächtigkeit der Ablagerungen stellen sich innerhalb dieser Sedimentkegel üblicherweise Differenzierungen in der Wasserführung und der Bodenfeuchtigkeit ein: Im oberen Teil versickern beachtliche Anteile der ankommenden fließenden Welle in den größeren Poren zwischen den größeren Schotterablagerungen. Infolge der größeren Mächtigkeit der dortigen Ablagerungen kann das Wasser in diesem Abschnitt zugleich tiefer absinken, so dass es erst tiefer unter der Oberfläche zur Grundwasserbildung kommt. Der

Grundwasserflurabstand, das ist die Distanz zwischen der Geländeoberfläche und dem Grundwasserspiegel, ist dort relativ groß, was dazu führt, dass in diesem Bereich die oberflächennahen Bodenpartien sich als verhältnismäßig trocken erweisen.

Mit Entfernung von der Kegelspitze verringern sich die Abstände zum Grundwasserspiegel, und in Korrelation dazu verändern sich auch die Feuchtigkeitsbedingungen im Untergrund und an der Oberfläche. Denn in den zunehmend feinkörniger werdenden Ablagerungen vermindert sich die Geschwindigkeit der Wasserbewegung in den fortschreitend feiner ausgebildeten Poren. Das führt zu einer Stauwirkung und zu einer Erhöhung des Wasseraufgebotes, und durch die Annäherung des Grundwasserspiegels an die in Schüttungsrichtung schwach geneigte Geländeoberfläche ergibt sich allmählich eine Erhöhung der Feuchtigkeit in den oberflächennahen Bodenschichten. In kleinen Eintiefungen kommt es zunächst gelegentlich zu lokalen Vernässungen oder zu Wasseraustritten (Quellen) und im weiteren Verlauf zu fortschreitender Bodendurchfeuchtung bis hin zu flächiger Versumpfung und gar größeren offenen Wasseransammlungen.

Nord Richtung weitgehend eben, wenn man von einigen Sandanwehungen absieht, auf die noch eingegangen werden soll, in Ost-West Richtung, d. h. Lippe abwärts, zeigt es ein schwaches Gefälle. Die Abflüsse von Alme und Pader und den von Nordosten einmündenden Bächen, Obere Lippe, Thune, Mömmenbach und Roter Bach, formen hier eine Flusslandschaft, wie sie typisch ist für das gefällearme Norddeutsche Tiefland. Sie zeichnet sich aus durch weite, annähernd ebene Platten und etwas eingesenkte Rinnen, in denen der Abfluss erfolgt. Die unter der Oberfläche anstehenden Lockergesteine spiegeln die geologische Vielfalt in den Einzugsbereichen der zusammenströmenden Wasserläufe wider. Sie erreichen oftmals Mächtigkeiten zwischen 10–20 m, und sie beinhalten unterschiedliche Gesteinsarten, Korngrößen und Strukturen (SKUPIN 1982). Sie bilden die Voraussetzung für die zahlreichen Sand- und Kiesgewinnungsanlagen, die in den letzten Jahrzehnten in diesem Gebiet angelegt wurden (Abb. 1).

Neben größeren Schottern wurden vom abfließenden Wasser, insbesondere in geologisch junger Zeit und nahe an der heutigen Oberfläche, auch feinkörnige Bestandteile zur Ablagerung gebracht. Vornehmlich

am Rand der Abflussrinnen wurden diese sandigen Komponenten abgesetzt, etwa in Form von Uferwällen. Vom Wind wurden diese sandigen Substrate, die infolge ihrer geringeren Kohärenz dafür sehr anfällig sind, ausgeblasen, weggetragen und an anderer Stelle wieder abgesetzt. Besonders groß war die Wirksamkeit des Windes in Zeiten, in denen Teile der weiten Flusslandschaft trocken fielen und einer schützenden Vegetationsdecke entbehrten, etwa in Kaltzeiten. Auf Flächen, die von Hochwasserabflüssen nur selten oder gar nicht mehr erreicht wurden, blieben diese Anlandungen und Anwehungen erhalten. Durch weitere Materialanlagerungen konnten sie sich im Laufe der Zeit immer deutlicher von ihrem Umfeld absetzen. So entstanden auf dem gemeinsamen Terrassenkörper der zusammenströmenden Bäche und Flüsse parallel zu den nun vorwiegend Ost-West gerichteten Abflussbahnen langgestreckte sandige Bodenwellen und mehr oder weniger ausgeprägte, die Abflussbahnen begleitende schmale Dünenzüge, abschnittsweise auch breitere Dünenkomplexe und flächige Flugsanddecken (Abb. 5). Die Süd-Nord gerichteten Strukturen des Alme-Schwemmfächers werden nun von Ost-West gerichteten Elementen der Lippe-Terrasse abgelöst.

Eine Aufreihung von niedrigen sandigen Kuppen lässt sich entlang einer Linie beobachten, die unmittelbar nördlich der Alt-Enginger Mühle verläuft. Da es bei dieser lockeren Aufreihung noch schwer fällt, darin bereits einen markanten Dünenzug zu sehen, soll sie hier als sandige Bodenwelle bezeichnet werden. Sie setzt im Westen am Brockhof an, und lässt sich auf älteren Karten östlich der Alt-Enginger Mühle bis zur Straße Paderborn–Münster verfolgen (Abb. 5). Von dem östlichen Abschnitt sind jedoch nur noch kleine Reste im Umfeld des Altengiger Weges erhalten geblieben, da größere Teile im Zuge der Sand- und Kiesabgrabungen, insbesondere im Bereich des Nesthauser Sees, verloren gegangen sind. Weiter nördlich (näher zum heutigen Lippelauf hin) existiert ein deutlich breiterer Sandkomplex (Abb. 5). Er lässt sich verfolgen vom Gruppenklärwerk an der Lippe, im Ortsteil Sande, parallel zur Sandhöfener Straße, über Langenhof, Sandhöfen, Hohe Kamp, dann über den Dünenkomplex im Wäldchen südlich des Holthofes an der Lippe, und von dort nördlich der Münsterstraße über Nesthausen, fast bis zur Autobahn.

Die Gunne verläuft nördlich der Alt-Enginger Mühle annähernd parallel zur Lippe, weil sie die Uferwälle und Dü-

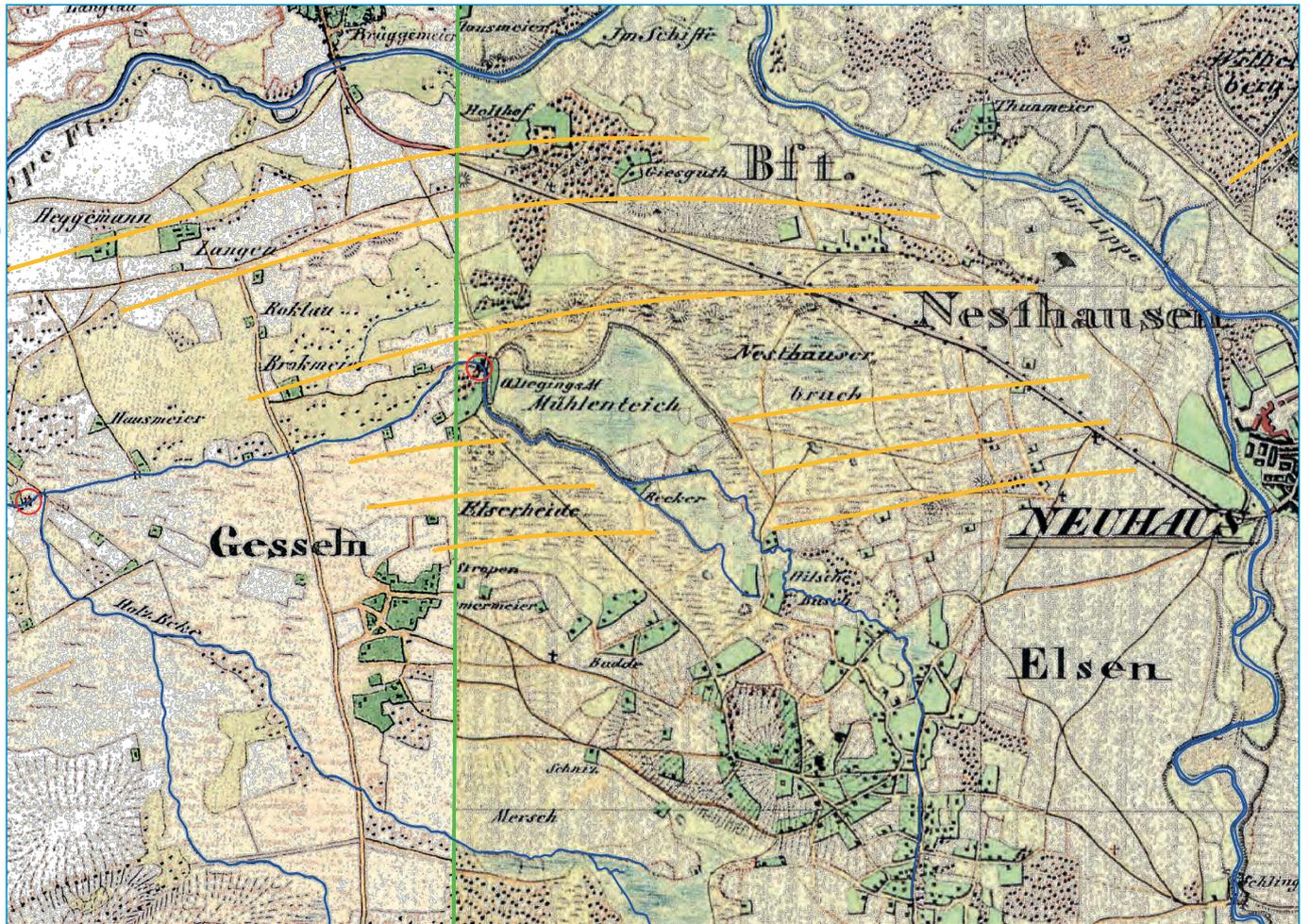


Abb. 5: Sandige Bodenwellen und Dünenzüge nördlich von Elsen

(eigene Eintragungen: grün = Blattschnitt TK25; blau = Gewässer; rot = Wassermühlen; orange = sandige Bodenwellen, Dünenkomplexe)

nenansammlungen, die die Lippe und ihre einstigen Nebenarme begleiten, nicht mehr zu durchbrechen vermag. Mehr flächig ausgebildete und insgesamt weniger mächtige Sandaufwehungen existieren auch südlich und östlich des Nesthauser Bruches und in der Elser Heide (Abb. 5).

Da in dem weitgehend ebenen Terrassengebiet aufgrund der geringen Grundwasserflurabstände und der Überschwemmungsgefährdung durch Hochwasser geringe Unterschiede in der Geländehöhe und im Boden-substrat vor allem in früherer Zeit existenzielle Bedeutung hatten, ist es leicht verständlich, dass die frühen Siedler diese natürlichen Vorgaben bei der Wahl ihrer Siedlungsstandorte sehr genau berücksichtigt haben: Sie haben die etwas höheren und trockeneren Wälle und Sandaufwehungen bevorzugt. Hier entstanden bereits in früherer Zeit der Brockhof, in manchen Karten auch Brockmeier genannt, auf der südlichen sandigen Boden-

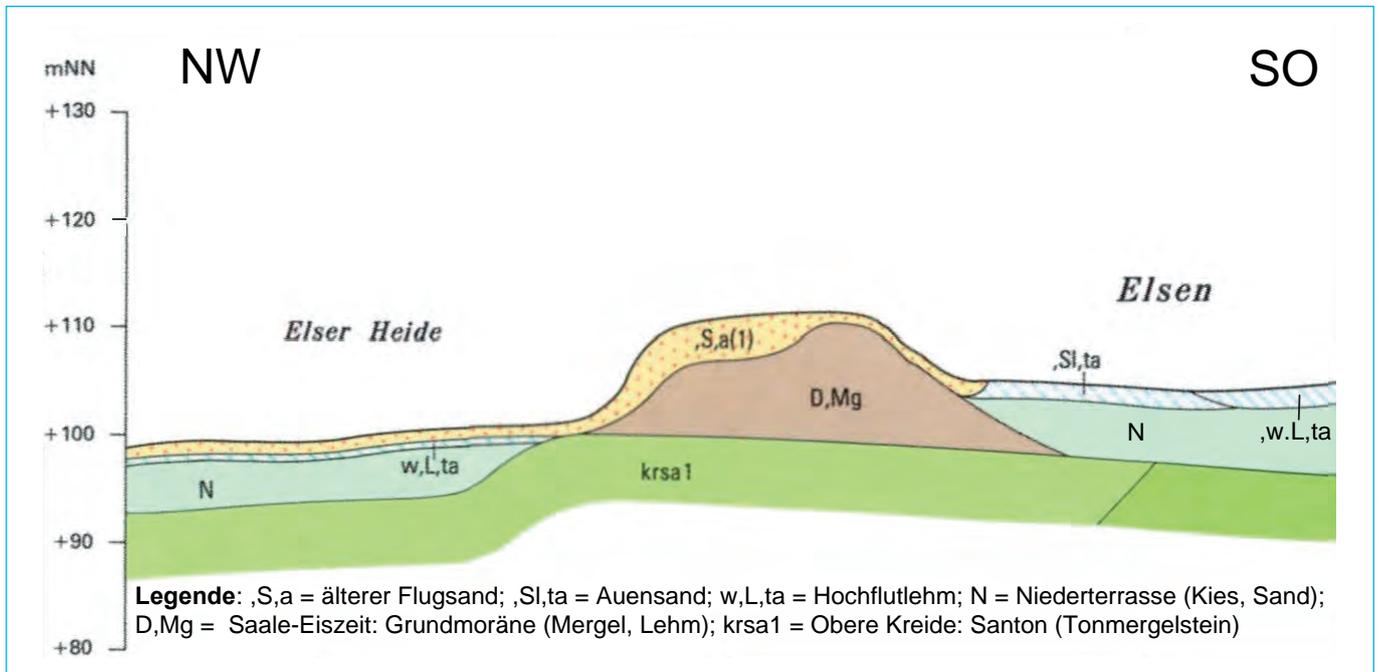
welle, und auf der weiter nördlich gelegenen Dünenreihe die Anwesen Langenhof, Sandhöfen, Holthof und Nesthausen. Die weniger mächtigen Sandaufwehungen zwischen Nesthauser Bruch und Hilschebruch, und ebenso jene in der Elser Heide wurden erst in jüngerer Zeit besiedelt. Auch die Siedlung Hohekamp ist sehr jung (HEGGEN 2013).

3. Der Elsener Hügel (Römerberg)

Abgewandelt wird die bislang von Süden nach Norden verfolgte Differenzierung durch eine morphologische Erscheinung, die durch einen ganz anderen Wirkungszusammenhang zustande gekommen ist, nämlich durch eine Eismasse, die von Skandinavien ausgehend das Norddeutsche Tiefland überzogen und sich vor rund 200 000 Jahren (im Drenthe-Stadium der Saale-Eiszeit) bis an die unteren Hänge der Paderborner Hochfläche

und des Hellwegraumes vorgeschoben hat (HOFMANN 2021; SKUPIN 1982; 2002). An einigen Stellen hat diese Eismasse Material zur Ablagerung gebracht, das sich in seiner Zusammensetzung und seiner Struktur deutlich von den Aufschüttungen der Flüsse abhebt. Es ist ungeschichtet, es enthält glaziale Geschiebe (Komponenten aus Regionen, die von der Eismasse überfahren wurden, Findlinge, lehmig-tonige Bestandteile), es bietet den Pflanzen andere Nährstoffbedingungen und es bewirkt infolge seiner erhöhten Dichte eine veränderte Wasserdurchlässigkeit.

Der Elsener Hügel ist im Kern eine derartige glaziale Ablagerung (Abb. 6). Er erweist sich damit als Fremdkörper innerhalb dieses vom fließenden Wasser geschaffenen und bisher beschriebenen Landschaftsgefüges. Er gliedert den Almeschwemmfächer zugleich in einen westlichen und einen östlichen Abschnitt, gut erkennbar in Abb. 2.



Quelle: K. SKUPIN: Erläuterungen zu Blatt 4218 Paderborn. Hg v. Geologischen Landesamt NRW, Krefeld, 1982, (= Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25 000); Ausschnitt aus Taf. 1; Vorlage gedreht u. verändert

Abb. 6: Geologischer Schnitt durch den Elsener Hügel

Nach seiner glazial bedingten Entstehung wurde dieses Gebilde zusätzlich von sandigen Substraten überdeckt (Abb. 6), die vom Wind aus den weiten offenen Flächen der umgebenden Flusslandschaft ausgeweht wurden. Für die Nutzung bringt diese Sandüberdeckung in mancher Hinsicht Vorteile: trockener, leicht auszuhebender Baugrund, günstig für die Anlage von Gebäuden oder des Friedhofes nahe an der Kirche. Auch nördlich und nordwestlich dieses Hügels treten die Sandaufwehungen stärker hervor. Sie waren dort besser vor Hochfluten geschützt, die gelegentlich von Süden her über den Alme-Schwemmfächer strömten. Auf der geologischen Karte 1:25 000, Blatt 4218 Paderborn von 1982, bearbeitet von SKUPIN, kommen die räumliche Differenzierung durch die glazialbedingten Ablagerungen und die Sandanwehungen deutlich zum Ausdruck. Auch der geologische Schnitt in Abb. 6 verdeutlicht die Situation.

Als herausragendes Landschaftselement erlangte der Elsener Hügel für die Besiedlung und Entwicklung des Ortes besondere Bedeutung: Sehr früh – wahrscheinlich schon in fränkischer Zeit – wurden dort eine befestigte Hofanlage geschaffen, der Hof Ilasen, später Steinhof genannt, und ein Vorgängerbau der heutigen Kir-

che errichtet (JAKOBI 1986; SANDER-WIETFELD 1986; SEGIN 2011). Diese Baumaßnahmen bildeten den Ausgangspunkt für die spätere dörfliche Entwicklung.

Als Standort für landwirtschaftliche Betriebe war der Hügel weniger geeignet. Denn die Landwirte bevorzugten Bereiche, in denen sich die Wasserversorgung für Mensch und Tier einfacher gestaltet. Sie ließen sich in Nähe der Gunne oder an anderen mehr am Wasser orientierten Standorten nieder, und so wurde bereits vor Jahrhunderten die räumliche Differenzierung angelegt, die bis zur Gegenwart fortwirkt: ein landwirtschaftlich geprägtes Gebiet an der Gunne und an anderen Abflussrinnen, und ein mehr auf Gewerbe und Dienstleistungen ausgerichteter Bereich auf dem Hügel mit Niederlassungen des sekundären und tertiären Sektors (Handwerk, Handel, Sparkassen, Gastgewerbe, Verwaltung, Kirche, Schule ...).

Diese über Jahrhunderte gültige räumliche Differenzierung hatte bis in die 60er Jahre des 20. Jahrhunderts Bestand. Ältere Karten dokumentieren sie noch hinlänglich (Abb. 7): Auf dem Alme-Schwemmfächer wurden die bäuerlichen Anwesen bevorzugt im Übergang zwischen dem feuchten Boden der Ab-

flussrinnen und den etwas höher gelegenen, trockeneren Bereichen errichtet. Die meisten der älteren Bauernhöfe liegen daher am schwach ausgebildeten Rinnenhang, von wo der Zugang zum feuchteren Weideland und zur Wassergewinnung, aber auch zum trockeneren Ackerland auf den angrenzenden höheren Flächen leicht zu erreichen war. Hierin zeigt sich ein Unterschied zu den Ansiedlungen auf der Lippe-Terrasse. Dort wurden infolge der häufiger drohenden Überschwemmungsgefährdung gerade die etwas höheren, sicheren Sandbereiche als Siedlungsstandorte bevorzugt.

Da die landwirtschaftlichen Betriebe – unabhängig von der örtlichen Situation – seit Jahren zunehmend in Schwierigkeiten geraten und vielfach zum Aufgeben bewegt werden, rücken nun vor allem Einrichtungen mit Wohnfunktion an ihre Stelle, sei es, dass die landwirtschaftlichen Gebäude selbst in Wohngebäude umgewandelt werden, oder sei es, dass die ehemals unmittelbar an den Höfen vorhandenen betriebsnotwendigen Areale (Gärten, Lagerflächen, hofnahe Weiden) oder die Zwischenräume zwischen den einst locker stehenden Gehöften als Bauland ausgewiesen und zunehmend von Wohngebäuden eingenommen werden. Allmählich verschmelzen



Abb. 8: Teich an der Alt-Enginger Mühle

Zur Erhöhung des Energiepotenzials (Fallhöhe) zwischen Ober- und Unterwasser wurde die Gunne allmählich zwischen Dämmen (künstlich!) auf das Niveau der sandigen Bodenwelle geführt (Abb. 5 und 8). Unterhalb der Mühle floss der Bach nach Energieausnutzung südlich der sandigen Bodenwelle nach Westen in Richtung Bentfeld. Erst in späterer Zeit wurde die sandige Bodenwelle durchbrochen und die Gunne in die weiter nördlich verlaufende Abflussbahn gelenkt, in der sie dann eine zeitlang südlich der Ansiedlungen Hohekamp und Sandhöfen nach Westen floss, bis die umfangreichen Sand- und Kiesabgrabungen zwischen Elsen und Bentfeld erneut mehrere Umlegungen erforderten. Letztere sollen aber in dem hier diskutierten Zusammenhang nicht weiter verfolgt werden. Der auf neueren Karten (Abb. 1) hervorstechende geradlinige Lauf der Gunne zwischen der Straße Am Schlengerbusch und der Alt-Enginger Mühle ist jüngeren Datums. Er wurde geschaffen, nachdem der Mühleninhaber seine Wasserrechte aufgegeben hatte, und das versumpfte Gelände, das früher als Teich genutzt wurde, zwecks Nut-

zungsintensivierung in den 30er und frühen 40er Jahren des 20. Jahrhunderts entwässert wurde (WÜSCHEM 2020, S. 34).

Zwischen der Alt-Enginger Mühle und Bentfeld lagen früher zwei weitere Wassermühlen, eine knapp unterhalb der Einmündung von Jothe/Holzbach in die Gunne (Abb. 5) (Beide Bäche wurden damals in einem gemeinsamen künstlichen Bett zur Mühle geleitet). Die andere Wassermühle lag direkt am Ortsrand von Bentfeld.

Unsicher ist, ob in Elsen, in dem Bereich, wo die Straße „Am Schlengerbusch“ den Gunnebach quert, wenigstens zeitweilig eine weitere Wasserkraftanlage bestanden hat. Eintragungen auf der Topographischen Karte 1:25 000 (TK25), Blatt 4218 Paderborn, aufgenommen 1894, publiziert 1896, lassen darauf schließen. Auch der seltsame „Haken“, den die Gunne östlich der Straße Am Schlengerbusch vollzieht, passt dazu. Er könnte sich dann als Umflut erweisen, die zum Schutz der Mühle erforderlich war, während der Mühlenzufluss in direkter Fortsetzung der vorangegangenen Fließrich-

tung des Baches von der Knickstelle aus über die Wasserkraftanlage in den heute noch vorhandenen Graben geleitet wurde, der das Wasser dann wieder (westlich der Straße Am Schlengerbusch) der Gunne zuführt. Die dortige Nutzung der Wasserkraft dürfte aber keinen langen Bestand gehabt haben. Sie wird nur auf der TK25 von 1896 angedeutet und in den fortgeführten Kartenausgaben aus den 30er und 50er Jahren des 20. Jahrhunderts nicht mehr verzeichnet.

Östlich der Alt-Enginger Mühle dehnte sich einst eine große Teichanlage aus (Abb. 8). Ältere Pläne und Karten sowie Straßen- und Flurnamen verwenden die Bezeichnung „Mühlenteich“. Erstaunlich ist jedoch, dass die Gunne nicht einfach im Süden in den Teich geleitet, darin gestaut und am Ende über die Mühle abgeleitet wurde, wie man es erwarten würde, wenn der Teich zum Ausgleich von Energie-Engpässen/Schwankungen (als Zwischenspeicher) dienen sollte. Stattdessen wurde die Gunne zwischen Dämmen, randlich an der Teichanlage vorbei, allmählich auf das Niveau der sandigen Bodenwelle geführt, und von dort über die Mühle geleitet (Abb. 8).

Der Teich selber wurde ebenfalls von Dämmen umschlossen. Diese Dämme erreichten zusammen eine Länge von mehr als 2 000 m, was das ganze Ausmaß der Bemühungen zeigt. Flächenmäßig erstreckte sich dieser Teich von der Elser Heide im Südwesten bis zu der sandigen Bodenwelle im Norden, und auf der Ostseite von der sandigen Bodenwelle fast bis zur Nesthauser Straße. Er umschloss die später dort eingerichtete sogenannte Nato-Siedlung (Am Mühlenteich), Teile des inzwischen durch Sand- und Kiesentnahme geschaffenen Nesthauser Sees sowie Flächen beiderseits der Augustin-Wibbelt-Straße und des Lavendelweges.

Vielleicht diente der Mühlenteich über Jahrhunderte vornehmlich als Fischteich, in den nur nicht benötigtes Wasser unmittelbar vor der Mühle eingespeist, und gegebenenfalls nur in bestimmten Situationen im Teich

gespeichertes Wasser zum Betreiben der Mühle verwandt wurde. Eventuell übernahm das Wehr an der Mühle auch nur die Regulierung der Teichanlage. Damit wäre der Teich kein echter Mühlenteich (zum Betreiben der Mühle), sondern ein Fischteich an der Mühle. Die Geschichte und die Funktionsweise dieses Teiches erfordert weitere Erkundungen. Diese sollten auch die Möglichkeit eines Funktionswandels im Laufe der Jahrhunderte einbeziehen.

5. Gebiete westlich des Alme-Schwemmfächers

Westlich des Alme-Schwemmfächers hat Elsen Anteil an einem Landschaftsraum, der sich erheblich von den bisher dargestellten unterscheidet. Dort stehen Mergelkalksteine, gelegentlich mit Kalksandsteinen, und Tonmergelsteine der höheren Oberkreide an (Mittel-Coniac bis Santon), die früher weniger differenziert und mehr an der lithologischen Beschaffenheit orientiert als „Emscher Mergel“ beschrieben wurden. Sie werden jedoch, abgesehen von dem Bereich Rottberg Scharmede, wo diese Schichten unmittelbar an die Oberfläche treten, in weiten Teilen von Produkten abgedeckt, die während oder gegen Ende des Drenthe-Stadiums der Saale-Eiszeit zur Ablagerung kamen. Bei den Produkten, die direkt vom Eis abgesetzt wurden oder aus der Eisdecke ausgeschmolzen sind, handelt es sich in der Regel um tonreichere Komponenten (Geschiebemergel), bei den Produkten, die am Ausklang der Vereisungsperiode abgesetzt wurden, treten verstärkt Sand- und Schluffanteile in Erscheinung, die von den abfließenden Schmelzwässern herangeführt wurden (Nachschüttbildungen). Insgesamt können die glazialbedingten Überdeckungen im Gebiet westlich des Alme-Schwemmfächers beachtliche Mächtigkeiten erreichen, z. B. „bei Gut Ringelsbruch bis zu 20 m“ (SKUPIN 1982, S. 45). Stellenweise gibt es auch Lössüberdeckungen.

Die anstehenden Emscher Mergel bieten geeignete Voraussetzungen zur Einrichtung einer Abfalldeponie.

Denn umfangreiche Untersuchungen bestätigten die Wirksamkeit der anstehenden tonreichen Gesteinsschichten als geologische Barriere. Sie können aufgrund ihrer geringen Wasserdurchlässigkeit und ihrer hinreichenden Mächtigkeit mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Schadstoffaustragung durch Versickerung verhindern. Seit 1979 wird hier bereits die Zentrale Abfalldeponie des Kreises Paderborn betrieben (AVE 1999). Sie wurde im Lauf der Jahre zu einem modernen Entsorgungszentrum ausgebaut (AVE 2021), dem eine langfristige Perspektive zugesprochen wird.

Im Süden steigt das Gelände auf Höhen um 140 m ü. NN, 143 m ü. NN bei Gut Warthe, im Norden dominieren Höhen zwischen 100 und 120 m ü. NN. Es existiert kein gleichsinniges Gefälle. Es handelt sich um mehrere niedrige Rücken mit schwach ausgebildeten Kuppen und zwischengeschalteten, unregelmäßig geformten Eintiefungen. Die Entwässerung erfolgt in unterschiedliche Richtungen, nach Osten, Norden oder Westen. Zwischen Wewer (Gut Warthe) und dem nördlichen Siedlungsrand von Scharmede verläuft eine Wasserscheide, die die nach Westen tendierenden Bächen von den nach Norden und Osten gerichteten trennt.

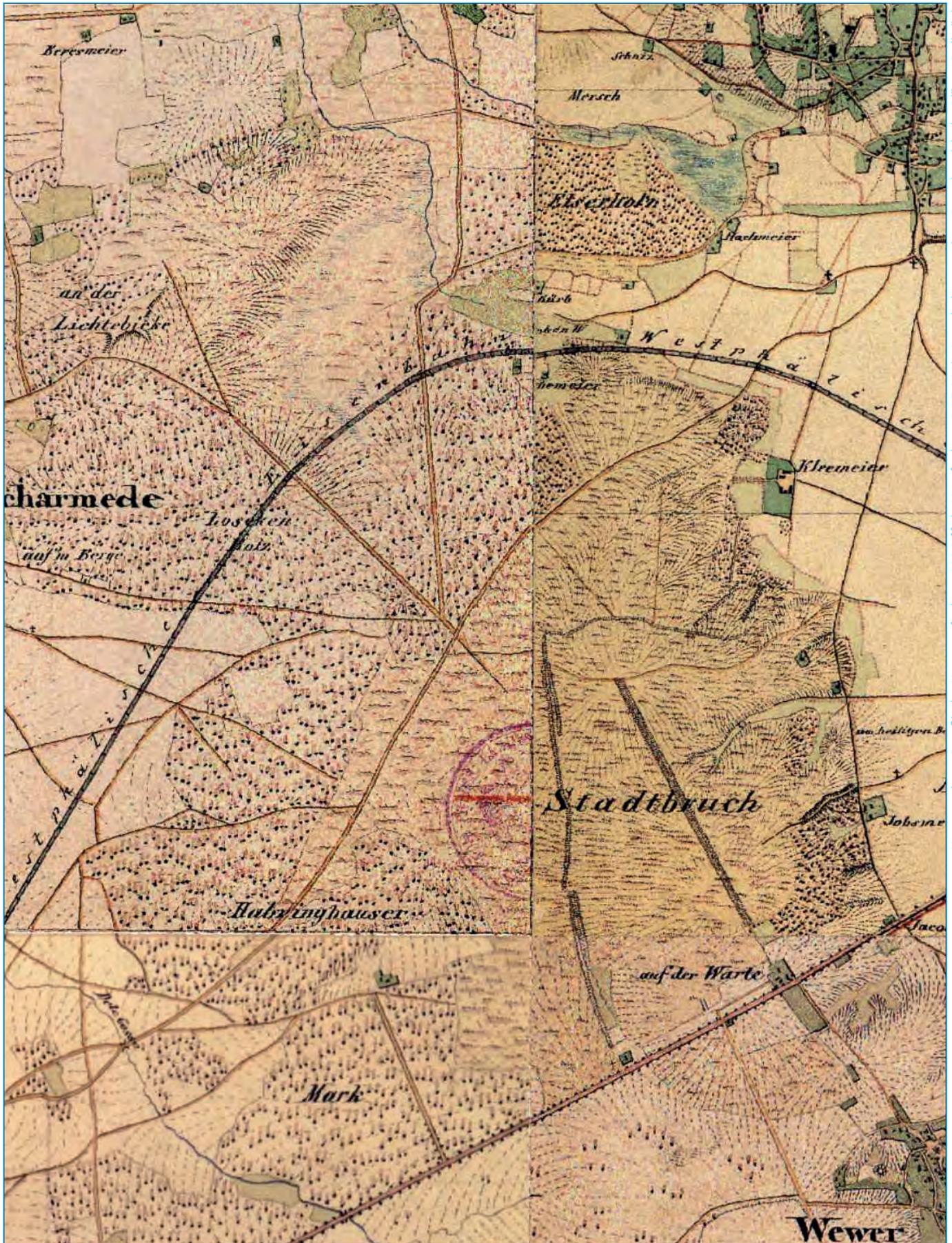
Die Böden, die sich auf dem Emscher Mergel und den glazialen Substraten entwickelt haben, sind reich an Ton- und Schluffbestandteilen und damit meist sehr bindig. Sie lassen auf die Oberfläche auftreffende Niederschläge nur langsam versickern, und so kommt es in niederschlagsreichen Perioden oberflächlich leicht zu Vernässungen, in längeren Trockenperioden können diese Böden andererseits stark verhärtet, was die Bearbeitung in beiden Fällen erschwert. Steine in Faust- bis Kopfgröße werden in den glazialen Substraten angetroffen, an einigen Stellen wurden auch große Blöcke gefunden und zur Schau gestellt. Ein besonders großer Findling befindet sich an der Kreuzung der Wege Ringelsbruch/Südhang, etwa 200 m westlich von Gut Ringelsbruch. Er wird auch im Verzeichnis der Naturdenkmale des Kreises Paderborn mit Bild und Koordinaten aufgeführt.

Kleinere Blöcke zieren sehr oft die Einfahrten oder Hof- und Gartenanlagen der verstreut vorhandenen Bauerngehöfte.

Die ton- und schluffreichen Bodensubstrate begünstigen die Entstehung von Feuchtbiotopen, da sich Niederschlagswasser aufgrund der gehemmten Versickerung leicht in den natürlichen oder künstlichen Eintiefungen ansammeln kann. Deshalb existieren in diesem Gebiet zahlreiche Teiche und Tümpel (Blänken) oder Vernässungsstellen. Ihr Wasserstand schwankt in Abhängigkeit von der Niederschlagsituation. Ein Beispiel, das die hydrologischen Bedingungen in diesem Gebiet zutreffend kennzeichnet, ist der bislang als Ursprungsort des Jothe-Baches ausgegebene Teich in dem von den Straßen Alte Schanze/Scharmeder Stadtweg gebildeten Zwickel. Es handelt sich um eine künstliche Eintiefung, in der sich Niederschlagswasser sammelt. Sie liegt auf der Kuppe eines flachen Grundmoränenrückens; die Wasserableitung erfolgt wiederum über einen künstlichen Graben, zunächst in Richtung Südost, dann nach Nordwest.

Ähnliche Gräben wurden in großer Zahl zur Ableitung der oberflächlich auftretenden Feuchtigkeit geschaffen. Sie führen meist nur wenig Wasser, können sich aber im Jahresrhythmus oft über längere Zeit behaupten. In manchen Karten werden die Anfänge dieser Rinnsale oder die Stellen, an denen die Wasserführung in den Gräben sichtbar wird, mit dem Begriff Quelle versehen, obwohl es sich nur um oberflächlich abfließende Abflussmengen und nicht um Wasseraustritte aus dem Untergrund (= Quellen) handelt.

Jahrhunderte hindurch wurde das Gebiet westlich des Alme-Schwemmfächers als Allmende (Stadtbruch) genutzt. Es diente der Brenn- und Nutzholzgewinnung (Elser Holz) und vielfältigen anderen Nutzungsansprüchen (Hude für Rinder, Schafe, Ziegen und Schweine, Plaggen-, Bodenentnahme). Von Elsen, Paderborn und Wewer konnten Berechtigte aus östlicher und von Scharmede und



Kartenvorlage: Preußische Kartenaufnahme 1836 ff. (= Uraufnahme 1:25 000); Ausschnitte aus dem Grenzbereich der Blätter Delbrück, Paderborn, Geseke und Borcheln; aneinandergesetzt von GEOBASIS NRW, 2021, (govdata.de/dl-delzero-2-0)

Abb. 9: Gebiete im Südwesten von Elsen um 1830 noch weitgehend siedlungsfrei

(Die Eisenbahntrasse war zur Zeit der Kartenaufnahme in Planung)

Salzkotten aus westlicher Richtung in diesem Bereich ihren Interessen nachgehen. Noch zur Aufnahmezeit des Urmessblattes Mitte der 30er Jahre des 19. Jahrhunderts war das Gebiet so gut wie siedlungsfrei, wenn von zaghaften randlichen Ansätzen, etwa „am heiligen Berg“ oder an der Straße Paderborn–Salzkotten abgesehen wird (Abb. 9). Die Aufteilung und Privatisierung der Allmendeflächen erfolgte erst in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts. Dabei wurden die schwer zu bewirtschaftenden Flächen bevorzugt von Interessenten übernommen, die sich die Erschließung zutrauten. Oft wurden größere zusammenhängende Areale vergeben, so dass Gutsbetriebe entstanden. Gut Ringelsbruch ist ein Beispiel dafür (KASPAR 2003, S. 4 f.).

Größere Areale entwickelten sich auch zu Waldflächen, die im 20. Jahrhundert z. T. wieder gerodet wurden. Die meisten der heute vorhandenen Gehöfte (Abb. 1) wurden erst im Laufe des 20. Jahrhunderts eingerichtet. Die Siedlung Elsen Bahnhof geht zurück auf einen Haltepunkt für den Personenverkehr an der Bahnstrecke Salzkotten–Paderborn. Nach zögerlichem Ausbau erfuhr sie einen ersten starken Wachstumsschub in den 50er Jahren des 20. Jahrhunderts. Züge halten hier schon lange nicht mehr. Aber in den letzten beiden Jahrzehnten erhielt das Gebiet großen Zuspruch infolge der hohen Baugrundnachfrage. Inzwischen hat sich der Bereich beiderseits der Scharmeder Straße zwischen dem Funkenfeldweg und der Alten Schanze, über den Kreuzungspunkt mit der Bahntrasse hinweg, zu einer neuen Erschließungsachse entwickelt. Zwar wurde nördlich dieser Straße bereits 1999 ein relativ großes zusammenhängendes Areal als Naturschutzgebiet Elser Holz/Rottberg ausgewiesen, doch scheint diese Maßnahme die Attraktivität dieses Gebietes noch zu erhöhen, so dass der Druck auf den Bereich, der der Natur überlassen werden sollte, enorm anwächst.

Für das zu Elsen gehörende Gebiet westlich des Alme-Schwemmfächers fehlt bislang ein griffiger Name. „Elser Klei“ könnte eine mögliche Be-

zeichnung sein. Denn das Wort Klei kennzeichnet die Naturlausstattung, die die Basis für die Entwicklung und die Nutzung dieses Raumes bildet, sehr treffend: Sie nimmt Bezug auf den schweren, bindigen Boden und die hydrologischen Bedingungen. Der Begriff wird im Kernmünsterland verwandt, wo ähnliche Bedingungen vorliegen. Von MÜLLER-WILLE (1981, S. 55 f) wird das Kernmünsterland als Kleimünsterland bezeichnet. Der Name Elser Klei passt zu einer Reihe von Namen, die im Raum Elsen gebräuchlich sind: Elser Heide, Elser Bruch, Elsener Hügel.

6. Naturräumliche Gliederung

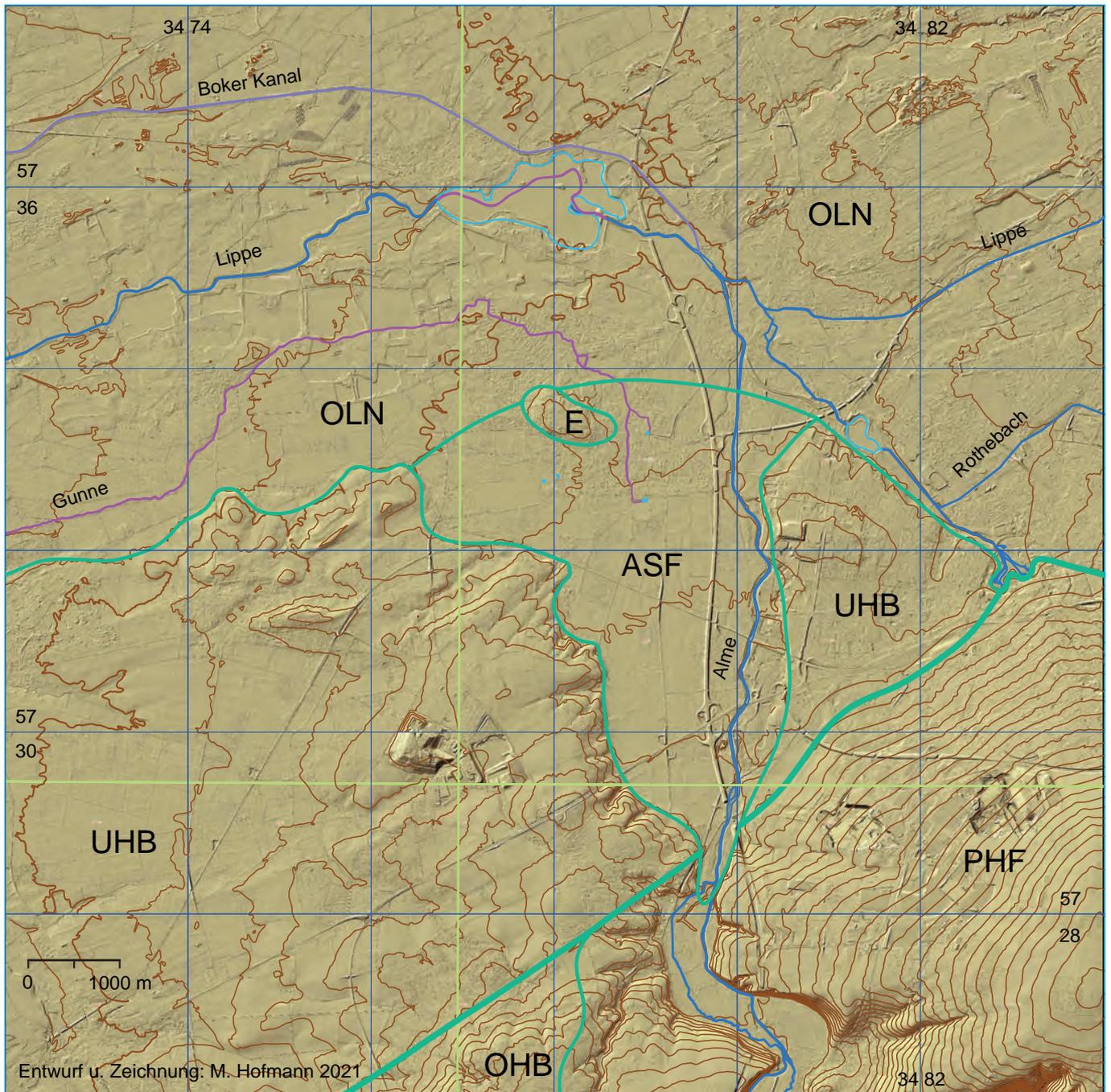
Beobachtungen über die unterschiedliche Ausstattung der untersuchten Gebiete regen dazu an, Räume gleichartiger Beschaffenheit zu ermitteln, voneinander abzugrenzen und zu benennen. Räume annähernd gleichartiger natürlicher Ausstattung werden Naturräume genannt. Dabei bedeutet gleichartige natürliche Ausstattung nicht eine vollständige Übereinstimmung in allen Komponenten. Diese lässt sich kaum erreichen. Gefordert wird nur ein hohes Maß an Übereinstimmung in definierten Merkmalen. Die gewählten Kriterien sollten bei derartigen Zuordnungen stets offen gelegt werden.

Wenig südlich von Elsen steigt das Gelände an, und dieser Anstieg setzt sich großräumig nach Süden und Südosten hin fort. An diesem Geländeanstieg beginnt das Berg- und Hügelland im Westen und in der Mitte Deutschlands, und dort endet zugleich das Norddeutsche Tiefland. Die Westfälische (= Münsterländer oder Münstersche) Bucht ist neben der Niederrheinischen Bucht ein Teil dieses Tieflandes. Teillandschaften des Berg- und Hügellandes sind die Paderborner Hochfläche und die Obere Hellwegbörde (Abb. 10). Damit liegt Elsen in der Nähe einer hochrangigen naturräumlichen Grenze.

In der Paderborner Hochfläche und in der Oberen Hellwegbörde treten leicht schräg gestellte Kalk- und Kalkmergelsteine an die Oberfläche.

Sie gehören zu einer großen geologischen Struktur, der Westfälischen Kreidemulde, bei der geologisch einander entsprechende Schichten im nördlichen und westlichen Münsterland einsinken und südlich der Lippe sowie im Bereich des Teutoburger Waldes wieder zu Tage kommen. Voneinander abheben lassen sich die Paderborner Hochfläche und die Obere Hellwegbörde durch die unterschiedliche Einfallrichtung der Gesteinsschichten (fast halbkreisförmig: Süd-Nord bis Nordost-Südwest) und die Mächtigkeit der Lössüberdeckung sowie durch Unterschiede bei den Fließgewässern und im Wasserhaushalt. In der Oberen Hellwegbörde fallen die Gesteinsschichten annähernd in Süd-Nord Richtung ein, die Lössüberdeckung ist mächtiger und die weitgehend parallel zueinander verlaufenden kurzen Täler der Fließgewässer schneiden nur in die kreidezeitlichen Kalk- und Kalkmergelsteine ein. Sie führen nur selten Wasser. In der Paderborner Hochfläche erhalten die größeren Fließgewässer (Alme, Altenau, Ellerbach) Zuflüsse aus benachbarten, andersartig ausgestatteten Naturräumen, aus dem nordöstlichen Rheinischen Schiefergebirge und aus dem Eggegebirge. Darauf basieren ihre andere Wasserführung und Wasserqualität sowie die Unterschiede in der Art der transportierten Gerölle. Im Hellwegraum führen die mächtigeren Lössanwehungen zusammen mit der über weite Flächen hin gleichartigen Reliefausprägung zu verstärkter ackerbaulicher Nutzung und zum kennzeichnenden Bördecharakter.

Am Fuße des Berglandes haben sich an den Austrittstellen der größeren Fließgewässer, die die Paderborner Hochfläche queren, aber auch am Ausgang der Täler, die nur aus der Paderborner Hochfläche kommen, beachtliche Schwemmfächer ausgebildet. Denn die Wasserläufe verfügen hier meist über große Einzugsbereiche und tiefe Taleinschnitte, aus denen viel Material abgetragen und angeliefert wurde. Eine dieser Sedimentansammlungen ist der Alme-Schwemmfächer. Nach Osten hin folgen weitere, die hier nicht mehr dargestellt werden, etwa die



Kartenvorlage: Geländeschummerung nach GEOBASIS NRW, 2021; (govdata.de/dl-de/zero-2-0);

Abb. 10: Elsen im naturräumlichen Gefüge

Gitterlinien und Gewässer wie Abb. 2; Höhenlinien nach DGK5 in 5 m Äquidistanz; Abgrenzung und Benennung der Naturräume vom Autor. Es bedeuten: ASF = Alme-Schwemmfächer; E = Elsener Hügel; OHB = Obere Hellwegbörde; OLN = Obere Lippeniederung; PHF = Paderborner Hochfläche; UHB = Untere Hellwegbörde. Die Grenze zwischen dem Norddeutschen Tiefland und den Berg- und Hügelländern im westlichen und mittleren Deutschland wurde durch Verstärkung hervorgehoben.

Schwemmfächer der Krumme Grund, des Gottebaches, der Beke oder der Steinbeke, um nur einige zu nennen (HOFMANN 2020, S. 25, Abb. 2).

Innerhalb des Alme-Schwemmkegels bildet der Elsener Hügel einen Fremdkörper. Er hebt sich durch seine Genese, seinen aus glazialen Material aufgebauten Kern und durch seine morphologische Auffälligkeit von seiner Umgebung ab. Es handelt sich bei ihm nur um einen sehr kleinen

Raum, der bei großräumiger Betrachtung eigentlich nicht verdiente als eigenständiger Naturraum herausgehoben zu werden. Aber aufgrund seiner Bedeutung für das untersuchte Gebiet, mag diese Sonderbehandlung gerechtfertigt sein.

Zwischen das nach Süden ansteigende Bergland und die Lippeniederung schiebt sich die Untere Hellweg Börde (Abb. 10). Bei ihr handelt es sich um ein Mosaik aus mehreren kleineren

Einheiten, die durch eine übergeordnete geologische Struktur zusammengehalten werden: Die nach Norden einfallenden kalkreichen und klüftigen Schichten der Oberen Kreide (Cenoman, Turon, Unterconiac) werden hier von ton- und mergelreichen Gesteinen (Mittelconiac bis Untersanton, zusammenfassend Emscher Mergel genannt) abgedeckt. Der Emscher Mergel bildet über den kalkreichen klüftigen Schichten eine wassersperrende Decke, die wie ein

Deckel wirkt. Auch unterhalb der wasserführenden Gesteinsschichten besteht eine Abdichtung, sodass das im weiter südlich gelegenen Bergland in die Gesteinsklüfte einsinkende und unterirdisch zirkulierende Wasser – nach Auffüllung der Speicherräume zwischen den beiden Sperrschichten – nur am Rand der oberen Abdeckung zutage treten kann. Dort kommt es zur Entstehung von Wasseraustritten, sogenannte „Überlauf- oder Barrierequellen“, und zum Beginn von Wasserläufen, die dann oberflächlich über die nun auch nach unten abdichtende Decke nach Norden fließen. Zwischen dem Quellensaum und der Lippeniederung erstreckt sich die Untere Hellwegbörde.

Der ausstreichende Emscher Mergel wurde im Bereich der Unteren Hellwegbörde verschieden stark abgetragen. An einigen Stellen tritt er direkt an die Oberfläche, in weiten Teilen wurde er aber nach Abtragung und Einebnung erneut von unterschiedlichen Materialien überdeckt. Es lassen sich Aufschüttungen durch fluviale, glaziale oder äolische Prozesse unterscheiden. Aus dem südlich angrenzenden Bergland stammen neben den kleinräumigen Sedimentakkumulationen (Schwemmflächen) am Ausgang der meist nur kurzen Täler mehr flächig abgesetzte Fließerden- und Schwemmlössablagerungen. Denn größere Anteile der auf den Hängen des Berglandes durch Verwitterung gebildeten Lockerprodukte sowie die vom Wind ursprünglich dort abgesetzten Lössprodukte wurden durch Bodenfließen und andere Abschwemmungsprozesse verlagert und im Vorland erneut deponiert. Erkennbar werden die Schwemmlössbildungen z. B. daran, dass das Lössmaterial in seiner Struktur verändert, verschlämmt und verdichtet, stark verlehmt und mit Steinen durchsetzt ist. Aus dem Drenthe-Stadium der

Saale-Eiszeit stammen vom Eis herangeführte Geschiebe sowie Vor- und Nachschüttprodukte der Schmelzwässer. Stellenweise beobachtet man in der Unteren Hellwegbörde auch hochgelegene ältere Terrassenreste von früheren Abflussvorgängen, z. B. die Vorkommen der Älteren Mittelterrasse zwischen Scharmede – Thüle – Salzkotten (SKUPIN 1983; 1985; GK25_4217; GK25_4317), wenig westlich des Elser Kleis.

Kennzeichnend für die Untere Hellwegbörde, von der in Abb. 10 nur der östliche Randbereich angeschnitten wird, sind neben dem Emscher Mergel und dessen Abdeckungen die vielen, weitgehend parallel zueinander nach Norden gerichteten Wasserläufe. Sie führen beständig Wasser, und an vielen Stellen kommt es zu Sumpf- und Moorbildungen, da der anstehende Emscher Mergel und die meisten seiner Abdeckungen sich auch den oberflächlich abfließenden Wässern gegenüber als stauend erweisen. Besonders deutlich treten die für die Untere Hellwegbörde als prägend angesehenen Abflüsse und Wasseranreicherungen westlich der Heder (Upsprünge–Salzkotten) in Erscheinung. Östlich dieser Linie und damit auch im Umfeld von Elsen fehlen sie. Denn hier werden die in den klüftigen Gesteinsschichten zirkulierenden Wässer bereits weiter südlich im tief eingeschnittenen Almetal zwischen Niederntudorf-Alfen und Borchen abgefangen und über die Alme abgeleitet, oder sie treten in den stark schüttenden Paderborner Quellen konzentriert an die Oberfläche.

Durch den großen Alme-Schwemmfläche wird die Untere Hellwegbörde im Raum Elsen unterbrochen. Denn östlich der Alme setzt sich dieser Naturraum mit ähnlicher Merkmalskombination fort (nah unter der Oberfläche anstehender Emscher Mergel mit Glazialmaterial- und Löss-

überdeckung). Erst östlich der Pader beginnt ein neuer Landschaftsraum, in dem die sandigen Substrate aus der Senne bestimmend werden (HOFMANN 2020, S. 25, Abb. 2).

Nördlich der Unteren Hellwegbörde dehnt sich die Lippeniederung aus (Abb. 10). Dort wurde der Emscher Mergel so tief abgetragen und durch jüngere Fluss-Sedimente ersetzt, dass er für die landschaftliche Gestaltung an Bedeutung verliert. Die Süd-Nord ausgerichteten Elemente des Berglandes und der Unteren Hellwegbörde werden in der Oberen Lippeniederung durch Ost-West orientierte abgelöst. Abgrenzen lässt sich die Obere Lippeniederung zur Unteren Hellwegbörde hin durch eine niedrige Geländekante. Nur zum Alme-Schwemmfläche hin bleibt die Abgrenzung unscharf. Die Grenze wurde in diesem Bereich dorthin verlegt, wo die Süd-Nord Orientierung der Sedimente, die Neigung der Oberfläche und der Lauf der Gunne, sich allmählich nach Westen wenden.

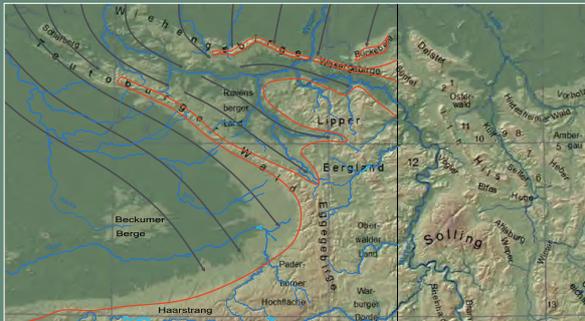
Nach Norden hin – hier nicht mehr dargestellt – reicht die Lippeniederung bis an den südlichen Rand des Delbrücker Rückens. Zur Lippeniederung gehören die Terrassenplatten mit den eingesenkten Rinnen, die heute weitgehend trocken daliegen, die Dünenkomplexe und sandigen Bodenwellen und die Auenbereiche mit den rezenten Wasserläufen. Die Lippeniederung wird seit Jahrzehnten durch Anlagen zur Sand- und Kiesgewinnung bestimmt. In den durch Materialentnahme geschaffenen Hohlräumen tritt das Grundwasser zu Tage, das sich in diesem Sedimentkörper langsam bewegt, sodass inzwischen eine ausgedehnte Seenplatte entstanden ist (Abb. 1), die viele Freizeitmöglichkeiten eröffnet, aber auch eine durchgreifende landschaftsplanerische Konzeption und Gestaltung erfordert.

Literatur/Quellen

- AVE (1999): 20 Jahre Zentraldeponie „Alte Schanze“ Ein Blick zurück auf über zwei Jahrzehnte Abfallwirtschaft im Kreis Paderborn. Hg.v. Abfallverwertungs- und Entsorgungsbetrieb des Kreises Paderborn (AVE-Eigenbetrieb), Entsorgungszentrum „Alte Schanze“, Paderborn. (Im Internet zugänglich unter: <https://www.ave-kreis-paderborn.de/publikationen>)
- AVE (2021): Entsorgungszentrum “Alte Schanze“ im technischen Überblick. (Im Internet zugänglich unter: <https://www.ave-kreis-paderborn.de/luftbild-entsorgungszentrum-alte-schanze/>)
- BANGE, BERNHARD (1948): Die Lage meines Heimatdorfes Elsen. Eine Untersuchung der natürlichen Verhältnisse. Hausarbeit im Rahmen der 1. Lehrprüfung. Paderborn: Pädagogische Akademie Paderborn. (= eingesehen im Kreis- und Stadtarchiv Paderborn)
- FRANKE, GERHARD (2004): Die Visitation durch Bischof Dietrich Adolf von der Reck in Elsen. Ein pfarrhistorischer Kommentar zu den Visitationsakten. In: Westfälische Zeitschrift, Bd.154, 2004, S. 221–271
- GK25_4217 DELBRÜCK (1983): Geologische Karte 1: 25.000 / Blatt 4217 Delbrück. Bearb. v. Klaus Skupin; geologische Aufnahme abgeschlossen 1982. Krefeld: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, 1 Kt.; (= Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25.000)
- GK25_4218 PADERBORN (1982): Geologische Karte 1: 25.000 / Blatt 4218 Paderborn. Bearb. v. Klaus Skupin; geologische Aufnahme abgeschlossen 1980. Krefeld: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, 1 Kt.; (= Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25.000)
- GK25_4317 GESEKE (1985): Geologische Karte 1: 25.000 / Blatt 4317 Geseke. Bearb. v. Klaus Skupin; geologische Aufnahme abgeschlossen 1984. Krefeld: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, 1 Kt.; (= Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25.000)
- GK25_4318 BORCHEN (1979): Geologische Karte 1: 25.000 / Blatt 4318 Borchlen (Etteln). 2. Aufl.; bearb. v. Hans Stille; geologische Aufnahme abgeschlossen 1903; unveränd. Nachdruck 1979. Krefeld: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, 1 Kt.; (= Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25.000)
- HEGGEN, VINZENZ; ROTHENBERG, JOHANNES HUBERT (2013): Sande am Lippesee. Von der bäuerlichen Streusiedlung zum modernen Vorort der Großstadt Paderborn. Paderborn.
- HEIMAT- UND VERKEHRSVEREIN ELSEN (1986): Elsen. Alte Gemeinde, junger Stadtteil. Gesamtdredaktion: Josef Drewes. Paderborn-Elsen: Heimat- und Verkehrsverein Elsen
- HEIMATVEREIN NESTHAUSEN (1996): 700 Jahre Nesthausen. Hg.v. Heimatverein Nesthausen. Nesthausen
- HISSMANN, WILHELM (1948): Eine naturgeographische Betrachtung des Dorf- und Flurraumes Elsen. Hausarbeit im Rahmen der 1. Lehrprüfung. Paderborn: Pädagogische Akademie Paderborn. (= eingesehen im Kreis- und Stadtarchiv Paderborn)
- HOFMANN, MANFRED (2020): Beobachtungen im Gebiet Bad Lippspringe - Paderborn - Schloss Neuhaus: Eingriffe in die Fließgewässer - landschaftliche Veränderungen - Beziehungsgefüge Lippe und Pader. In: Naturwissenschaftlicher Verein Paderborn: Mitteilungen, Jg. 2020, S. 22–49
- HOFMANN, MANFRED (2021): Das Vordringen des Drenthe-Eises in das Weserbergland und in die Westfälische Bucht. Eine Theorie unter besonderer Berücksichtigung landschaftlicher Vorgaben. Münster (= Siedlung und Landschaft in Westfalen 43)
- HUCKE, WILHELM (1960): Elsen: Heimat- und Familiengeschichte. Teil 1: Das Kirchspiel Elsen einst und jetzt (S. 1–154). Teil 2: Geschlechterfolge der Elsener und Sander Familien 1705–1940, (S. 155–348). Paderborn
- JAKOBI, FRANZ-JOSEF (1986): Ilasan - Elsen. Kirchspiel, Dorf, Gemeinde, Stadtteil. Phasen und Stationen der Ortsgeschichte. In: Elsen. Alte Gemeinde, junger Stadtteil. Gesamtdredaktion: Josef Drewes. Paderborn-Elsen: Heimat- und Verkehrsverein Elsen, S. 009–038
- JAKOBI, FRANZ-JOSEF (1986): Ilasan war der älteste Name. Zur Geschichte des Kirchspiels und Dorfes Elsen. In: Die Warte, Nr. 51, [=Jg. 47, H.3], S. 12–14
- KASPAR, FRED (2003): Gut Ringelsbruch in Paderborn-Elsen. In: Die Warte, Nr.120, [= Jg. 64, H.1], S. 4–9
- KATTNER, HERBERT (1948): Der Siedlungscharakter von Elsen. Hausarbeit im Rahmen der 1. Lehrprüfung. Paderborn: Pädagogische Akademie Paderborn. (= eingesehen im Kreis- und Stadtarchiv Paderborn)
- LEESCH, WOLFGANG; SCHUBERT, PAUL; SEGIN, WILHELM (1970): Heimatchronik des Kreises Paderborn. 1. Auflage. Köln: Archiv für Deutsche Heimatpflege. Inhaltverzeichnis im Anh. (= Heimatchroniken der Städte und Kreise des Bundesgebietes; Bd. 37)
- MÜLLER-WILLE, WILHELM (1981): Westfalen. Landschaftliche Ordnung und Bindung eines Landes. 2. Aufl., Münster
- NATURSCHUTZGEBIET ELSERHOLZ/ ROTTBERG: Internetseite <https://www.kreis-paderborn/geoportal/naturschutzgebiete> (eingesehen am 15.07.2021)
- PAVLICIC, MICHAEL (1988): Der Schlinghof bei Elsen: eine alte Zollstelle. In: Die Warte, Nr. 60, [= Jg. 49, H.4], S. 12–13
- SANDER-WIETFELD, KÄTHE (1986): Elsen: Alte Gemeinde, junger Stadtteil. Kastell und Wehrkirche standen Pate. In: Elsen. Alte Gemeinde, junger Stadtteil. Gesamtdredaktion: Josef Drewes. Paderborn-Elsen: Heimat- und Verkehrsverein Elsen, S. 049–080
- SEGIN, JOSEF (1986): Elsen – Stadtteil der Großstadt Paderborn. In: 950 Jahre Elsen: 1036 – 1986. Festprogramm. Hg.v. Heimat- und Verkehrsverein Elsen. Elsen, S. 11–17 (zugleich veröffentlicht auf Internet-Seite des Heimat- und Verkehrsverein Elsen unter dem Titel: Die geografischen Gegebenheiten des Elsener Raumes)
- SEGIN, JOSEF (2011): 975 Jahre Elsen: 1036 – 2011. In: 975 Jahre Elsen: 1036 – 2011. Hg.v. 975 Jahre Elsen e.V. und Heimat- und Verkehrsverein Elsen; (= zugleich Sonderheft der Elsener Nachrichten). Elsen, S. 21–51
- SEGIN, JOSEF; MÜLLER, ROLF-DIETRICH (1992): Chronik der Gemeinde Elsen / Bd.1: 1800 – 1900. 1. Aufl., Elsen (= Heimatkundliche Mitteilungen des Heimat- und Verkehrsvereins Elsen; Bd. 1)
- SEGIN, JOSEF; MÜLLER, ROLF-DIETRICH (2008): Chronik der Gemeinde Elsen / Bd.2: 1900 – 1974. Elsen (= Heimatkundliche Mitteilungen des Heimat- und Verkehrsvereins Elsen; Bd. 2)
- SEGIN, JOSEF; MÜLLER, ROLF-DIETRICH (2009): Chronik der Gemeinde Elsen / Bd.1: 1800 – 1900. 2. Aufl.; Elsen (= Heimatkundliche Mitteilungen des Heimat- und Verkehrsvereins Elsen; Bd. 1)
- SKUPIN, KLAUS (1982): Erläuterungen zu Blatt 4218 Paderborn. Von Klaus Skupin. Mit Beiträgen von Hildegard Dahm-Arens, Gert Michel, Hans-Wolfgang Rehagen u. Hermann Vogler. Krefeld: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (= Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25.000)
- SKUPIN, KLAUS (1983): Erläuterungen zu Blatt 4217 Delbrück. Von Klaus Skupin. Mit Beiträgen von Hans Mertens, Gert Michel, Egbert Seibertz u. Peter Weber. Krefeld: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (= Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25.000)

- SKUPIN, KLAUS (1985): Erläuterungen zu Blatt 4317 Geseke. Von Klaus Skupin. Mit Beiträgen von Hildegard Dahm-Arens, Gert Michel u. Peter Weber. Krefeld: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (= Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25.000)
- SKUPIN, KLAUS (2002): Erläuterungen zu Blatt C 4314 Gütersloh. 2., völlig Neubearb. Auflage. Bearb. v. Klaus Skupin. Mit Beitr. v. Martin Hiß, Ulrich Kaplan, Andreas Lenz, Gert Michel, Klaus Steuerwald. Krefeld: Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (= Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000)
- STADT PADERBORN (2021): Gewässer in Paderborn / Bäche und Flüsse / Jothe. Amt für Umweltschutz und Grünflächen in Zusammenarbeit mit NZO Bielefeld. Paderborn (= Internetseite, eingesehen 31.03.2021)
- VOSS, ANTON (1938): Der Klee Hof bei Elsen. In: Heimatborn. Monatsschrift für Heimatkunde des ehemaligen Hochstifts Paderborn und den angrenzenden Gebieten, S. 21–22
- WESLAU, LORENZ (1939): Die Alme – wenig genannt und doch bedeutsam. In: Die Warte, Jg. 07, H.05, S. 087–088
- WISSBROCK, GÜNTER (2016): Wie Elsen zu seiner steinernen Almebrücke und zu seinen Kunststraßen kam. In: Elsener Nachrichten. Hg. v. Heimat- und Verkehrsverein Elsen, Nr. 210, S. 11–21
- WISSBROCK, GÜNTER (2017): Gut Warthe und der verschwundene Wartturm der Paderborner Landwehr. In: Elsener Nachrichten. Hg. v. Heimat- und Verkehrsverein Elsen, Nr. 214, S. 11–16
- WISSBROCK, GÜNTER (2017): Elsen und Sande: Berührungspunkte zweier Nachbarorte. In: Elsener Nachrichten. Hg. v. Heimat- und Verkehrsverein Elsen, Nr. 215, S. 17–25
- WISSBROCK, GÜNTER (2019): Armut und Armenfürsorge in Elsen in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Was die Ortschronik berichtet. In: Elsener Nachrichten. Hg. v. Heimat- und Verkehrsverein Elsen, Nr. 224, S. 09–15
- WISSBROCK, GÜNTER (2020): Wer gehört wohin? Ein Streit um die Pfarrgrenze zwischen Elsen und Neuhaus (1929–1931). In: Elsener Nachrichten. Hg. v. Heimat- und Verkehrsverein Elsen, Nr. 227, S. 11–21
- WÜSCHEM, FRANZ JOSEF (2020): 725 Jahre Nesthausen. In: Elsener Nachrichten. Hg. v. Heimat- und Verkehrsverein Elsen, Nr. 228, S. 83, 85
- WÜSCHEM, FRANZ JOSEF (2020): Nesthausen (Festschrift). Vereint miteinander leben; Nesthausen – eine Leidenschaft; 725 Jahre Nesthausen: 1296–2021; 100 Jahre Heimatverein Nesthausen: 1922–2022. Hg. v. Heimatverein Nesthausen. Nesthausen

Das Vordringen des Drenthe-Eises in das Weserbergland und in die Westfälische Bucht



Eine Theorie unter besonderer Berücksichtigung
landschaftlicher Vorgaben

Manfred Hofmann

LWL
Für die Menschen.
Für Westfalen-Lippe.

„Siedlung und Landschaft in Westfalen Bd. 43“:

Manfred Hofmann:

Das Vordringen des Drenthe-Eises in das Weserbergland und in die Westfälische Bucht

Jahrelange Beschäftigung mit den Landschaften im südöstlichen Westfalen führten den Autor zur Erkenntnis, dass quartärgeologische Prozesse in starkem Maße für das Gebiet prägend sind. Insbesondere die unmittelbaren Einwirkungen des Eises während des Drenthe-Stadium der Saale-Eiszeit sind beachtlich. Umgekehrt wirken sich auch die landschaftlichen Vorgaben auf die glazialen Prozesse und das Vordringen des Eises in den betreffenden Landschaften aus.

Die Beschaffenheit des Untersuchungsgebietes lässt es wenig plausibel erscheinen, dass das Eis die Gebiete südlich der Mittelgebirgsschwelle (Wiehen-Wesergebirge, Teutoburger Wald) aus nördlicher bis nordöstlicher Richtung überfahren konnte. Der Autor propagiert daher die These, dass das Eis im Untersuchungsgebiet aus Nordwesten vorrückte. Beide miteinander verwobenen Aspekte, die Wirkung der landschaftlichen Vorgaben auf das Vordringen des Eises und das Vorrücken des Eises aus nordwestlicher Richtung stehen im Mittelpunkt des Beitrages. Die propagierte Bewegungsrichtung des Eises bietet gute Erklärungsansätze für zahlreiche geologische und landschaftliche Befunde.

Manfred Hofmann (2021): Das Vordringen des Drenthe-Eises in das Weserbergland und in die Westfälische Bucht. Siedlung und Landschaft in Westfalen Bd. 43. Münster, 9,95 Euro.

ISBN 978-3-402-14837-2

