



## Wenn die Steine reden könnten – Zur Geologie der Ketzelsburg

Die Ortschaft Haibach liegt geologisch gesehen an der Nahtstelle zweier völlig unterschiedlicher Gesteinseinheiten: Das kristalline Grundgebirge bildet den Untergrund im Ortsbereich Haibachs. Die südlichen Rahmenhöhen werden dagegen vom sedimentären Deckgebirge aufgebaut. Zu beiden geologischen Einheiten gehören ganz unterschiedliche Gesteine und Gesteinsgruppen, die sich in Alter, Entstehungsweise, Struktur, Festigkeit, Farbe, Mineralbestand und Lagerungsverhältnissen zum Teil grundlegend unterscheiden.<sup>1</sup>

Die Gesteine des Grundgebirges entstanden vorwiegend im Paläozoikum (Erdaltertum). Sie sind demnach mindestens 251 Millionen Jahre alt.<sup>2</sup> Grundsätzlich gehen sie auf die Umwandlung noch älterer Gesteine zurück, die entweder durch Ablagerungen oder aber durch vulkanische Aktivitäten entstanden. Ihnen ist gemeinsam, dass sie im Laufe ihrer paläozoischen Entwicklungsgeschichte in tiefe Erdschichten abgesunken sind und dort hohen Temperaturen und hohem Druck ausgesetzt waren. Unter diesen Bedingungen kam es aber nicht zum Aufschmelzen, wie es für vulkanische Gesteine (Magmatite) charakteristisch ist. Die extremen Druck- und Temperaturverhältnisse bewirkten ‚lediglich‘ eine Umkristallisation und Neuorientierung der Mineralkörner in den vorhandenen Ausgangsgesteinen selbst. Diesen Prozess der Gesteinsumwandlung nennt der Geologe Metamorphose. Das Ergebnis dieses Prozesses sind Gesteine, die als Metamorphite bezeichnet werden.<sup>3</sup>



*Grundgebirge (Metamorphikum) und Deckgebirge (Sedimentgesteine) in der Umgebung von Haibach.*

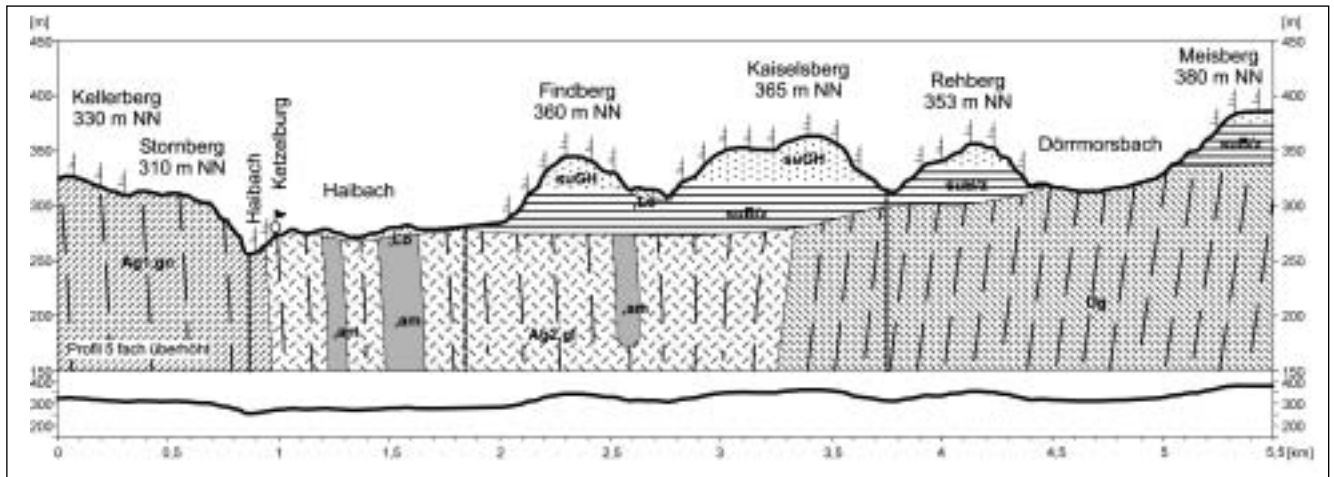
<sup>1</sup> Murawski 1992, 23, 1–308.

<sup>2</sup> Deutsche Stratigraphische Kommission (DSK) 2002, Tabellenübersicht (Faltblatt).

<sup>3</sup> Richter 1992, 226 ff, 1–349.



Zum überwiegenden Teil sind Metamorphite am Aufbau des Grundgebirges im Vorspessart beteiligt, so auch im Bereich Haibach. Es handelt sich hier um verschiedene Ortho- oder Paragneise, je nach dem ob das Ausgangsgestein der Metamorphose aus einer vulkanischen Schmelze oder einem Sediment hervorging. Die Rekonstruktion des ursprünglichen Gesteins ist zum Teil nicht eindeutig möglich, so sehr hat die Metamorphose das Ausgangsgestein verändert. Dies trifft beispielsweise für die Amphibolite (*am*<sup>4</sup>) zu, die als jungsteinzeitliche Halb- und Fertigprodukten von Äxten und Beilen auch bei den Ausgrabungen auf der Ketzelsburg gefunden wurden. Die Amphibolit-Einschaltungen im Kristallin des Vorspessarts konnten lange Zeit nicht eindeutig genetisch interpretiert werden.<sup>5</sup> Inzwischen lassen sie sich als metamorph überprägte Gesteine eines untermeerischen Vulkanismus, beispielsweise eines Inselbogenvulkanismus ansprechen.<sup>6</sup>



Ein Profilschnitt vom Kellerberg-Meisberg zeigt den geologischen Untergrund im Aufriss.

Noch im Erdaltertum wurden die metamorphen Gesteine aus großer Tiefe der Erdkruste an die Oberfläche befördert. Tektonische Kräfte wirkten auf die Gesteine ein, so dass einzelne Gesteinsdecken übereinander geschoben oder Gesteinslagen gefaltet werden konnten. Diese komplexen, allerdings noch nicht abschließend geklärten Mechanismen werden zusammenfassend als Grundgebirgstektonik bezeichnet.<sup>7</sup> Im Zuge dieser Faltungs- und Hebungprozesse entstand aber nie ein exponiertes Gebirge in der Dimension der Alpen. Die intensive Verwitterung und Abtragung im jüngeren Erdaltertum hat während der Heraushebung die Gesteinsfalten gekappt und immer wieder ‚ingerumpft‘. Das Ergebnis dieser flächenhaften Verwitterung und Abtragung zeichnet sich durch den streifenförmigen Ausstrich der allgemein steil einfallenden, metamorphen Gesteinsserien in der Geologischen Karte ab.<sup>8</sup>

In dieser Karte der Umgebung von Haibach ist darüber hinaus erkennbar, dass die metamorphen Gesteinsserien auffällig parallel angeordnet sind und weitgehend südwest-nordöstlichen Richtungen folgen. Jede Gesteins-einheit des Metamorphikums beinhaltet einzelne Gesteinsvarietäten, die aber als Einheit zusammengefasst werden können. Hans Thürach definierte diese Einheiten Ende des 19. Jahrhunderts als ‚Stufen‘.<sup>9</sup> Heute hat sich die Ansprache als ‚Formation‘ durchgesetzt.<sup>10</sup>

<sup>4</sup> In Klammern werden die Kurzbezeichnungen für die jeweiligen Gesteinseinheiten genannt, wie sie in der Farbabbildung 1 (Die Geologie von Haibach und Umgebung) verwendet werden.

<sup>5</sup> Murawski 1992, 44, 1–308.

<sup>6</sup> Nasir 1986, 1–191.

<sup>7</sup> Murawski 1967, 117–127.

<sup>8</sup> Farbabbildung 1 (Die Geologie von Haibach und Umgebung).

<sup>9</sup> Thürach 1893, 1–160.

<sup>10</sup> Hirschmann,/Okrusch 1988, 1–39.



Im Untergrund des nordwestlichen Ortsbereichs von Haibach, im Gebiet um die Ketzelsburg, liegen verschiedene Biotitgneise, die als Haibach-Formation (Ag2,gl) zusammengefasst werden.<sup>11</sup> Die gleichkörnigen, metamorphen Gesteine sind aus Quarz, Plagioklas, Mikroklin, Biotit und etwas Muskovit aufgebaut. Der Biotitgneis wurde in verschiedenen Steinbrüchen, insbesondere am Wendelberg westlich von Haibach, abgebaut. Er wird daher in der regionalgeologischen Literatur auch als ‚Wendelberg-Gneis‘ bezeichnet.<sup>12</sup>



*Zu Felsburgen aufgetürmte Kernsteine aus Diorit in der Nähe des Dioritbruches in Dörmorsbach.*

Am Wendelberg konnte man zu Zeiten des aktiven Abbaus immer wieder gangartige Einschaltungen im Wendelberg-Gneis erkennen. Es handelt sich um ehemalige Klüfte, die nachträglich durch eine Gesteinsschmelze ausgefüllt wurden. In den grobkörnigen (pegmatitischen) Ausfüllungen fand der russische Fürst Dimitrij Alexejewitsch Gallitzin am Ende des 18. Jahrhunderts ein kleines braunrotes Mineral.<sup>13</sup> Es war der Erstfund dieses Minerals weltweit, so dass man sich entschloss, das Mineral nach dem Spessart zu benennen. Als ‚Spessartine‘ [Spessartin] fand der Mangan-tongranat Eingang in die mineralogische Literatur.<sup>14</sup>

Der südöstliche Teil Haibachs wird von Glimmerschiefern unterlagert (Ag1,gn). Sie zeichnen sich, wie der Name andeutet, durch einen hohen Anteil der Minerale der Glimmergruppe aus. Der dunkle Biotit oder der flache und hell glänzende Muskovit sind in unterschiedlichen Mengen am Gesteinsaufbau beteiligt. Diese Glimmerschiefer-Paragneis-Gruppe ist auch als Schweinheim-Formation bekannt.

Nordwestlich der Haibach- bzw. der Schweinheim-Formation stehen mit dem Rotgneis-Komplex (Mbgn) metamorphe Gesteine an, die mit großer Wahrscheinlichkeit aus einem Granit oder granitähnlichem Gestein hervorgingen: die Orthogneise. Bei den Gesteinen der Mömbris-Formation (Cb,gn), die wiederum nordwestlich anschließen, handelt es sich erneut um Paragneise. Es sind vorwiegend dunkle, faserige, staurolithführende und glimmerreiche Gesteine.<sup>15</sup>

Im Süden und im Südosten von Haibach treten körnig-streifige Paragneisserien mit Marmor- und Amphiboliteinschaltungen auf. Sie bilden

<sup>11</sup> Weinelt 1962, 1–246.

<sup>12</sup> Murawski 1992, 45, 1–308.

<sup>13</sup> Gallitzin 1796, 344–345.

<sup>14</sup> Beudant 1832, 52–53.

<sup>15</sup> Matthes/Okusch 1965, 1–220.



die Einheit der Elterhof-Formation (Ag3gn).<sup>16</sup> Hervorzuheben sind die Marmor-, meist Marmor-Silikat-Fels-Einlagerungen, die unter anderem am Heinrichschacht westlich von Aschaffenburg/Gailbach obertägig, später untertägig als Zuschlagstoff für die Papierherstellung abgebaut wurden.<sup>17</sup> Ebenfalls zur Elterhof-Formation wird der südöstlich anschließende Quarzdiorit-Granodiorit-Komplex (Dg) gerechnet. Die Bezeichnung deutet zunächst auf ein magmatisches Gestein im herkömmlichen Sinne. Das massige, dunkle Gestein mit meist körnigem, seltener schlierenartigem Gefüge erinnert an ein magmatisches Tiefengestein mit dioritischem Chemismus.<sup>18</sup> Andere Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass auch diese Gesteine in geringem Umfang metamorph überprägt wurden.<sup>19</sup> Die Gesteine des Diorit-Komplexes treten in der Umgebung von Bessenbach auf und führen dort dunkle massige Ganggesteine. Speziell diese Lamprophyre wurden in zahlreichen Brüchen zur Gewinnung von Pflastersteinen abgebaut. Sie sind beispielsweise im Hof des Schlosses Johannsburg in Aschaffenburg verbaut. Angelehnt an die Vorkommen im Spessart werden sie als ‚Spessartit‘<sup>20</sup> bzw. eine Varietät als ‚Aschaffit‘ bezeichnet.<sup>21</sup>



*Blick vom Kingerhof auf die bewaldete Sandsteinstufe und das landwirtschaftlich genutzte Stufenvorland bei Bessenbach.*

Den Einheiten des kristallinen (metamorphen) Grundgebirges ist das sedimentäre Deckgebirge gegenüberzustellen. Die Sedimentgesteine (Ablagerungsgesteine) wurden noch im jüngeren Paläozoikum (Perm), vorwiegend aber vor 251–65 Millionen Jahren im Mesozoikum, teils unter marinen, meist aber unter festländischen Bedingungen gebildet. Die Deckgebirgsgesteine lagern gemäß den Entstehungsmechanismen sehr flach bzw. mehr oder weniger horizontal, über den steil stehenden Gesteinen des Grundgebirges ‚diskordant‘ auf.

Bereits im Rotliegenden entstanden über dem eingerumpften Grundgebirge lokale Sedimentationsräume, allerdings nur im Gebiet nördlich der Kahl und der Kinzig. In der Zeit des Zechsteins kam es vor 258 bis 251 Millionen Jahren zur Meeresüberflutung im Gebiet des Spessarts und zur Ablagerung der sogenannten Schwellenkarbonate (Dolomite). Das Gebiet um Haibach lag damals in der Küstenregion und ragte als Insel oder Fest-

<sup>16</sup> In Farbabbildung 1 nicht ausgewiesen, sondern unter Ag2,gl bzw. als Dg geführt.

<sup>17</sup> Mosebach 1934, 622–662.

<sup>18</sup> Bederke 1957, 7–19; Braitsch 1957, 21–72.

<sup>19</sup> Okrusch 1963, 4–107.

<sup>20</sup> Rosenbusch 1868; Lorenz 1995.

<sup>21</sup> Gümbel 1894, 1–1184.



land aus dem Zechsteinmeer heraus. Die Schwellenkarbonate gibt es nur nördlich von Haibach, beispielsweise in der Umgebung von Feldkahl. Südlich von Haibach sind Zechsteinablagerungen wieder im Ortsbereich von Soden dokumentiert.

Noch im Zechstein kam es zur ersten Sedimentüberdeckung im Bereich Haibachs in Form von roten bis braunen, durchschnittlich 40 m mächtigen Tonsteinen, teils mit geringmächtigen Einschaltungen an Schluff- und Sandsteinlagen. Dieser Sedimentationszyklus ist als Bröckelschiefer-Folge (zB) bekannt, der früher bereits der Zeit des Buntsandsteins zugeordnet wurde.<sup>22</sup> Der Bröckelschiefer tritt saumartig am Findberg, Kaiselsberg und Rehberg südlich von Haibach sowie am Meisberg bei Dörmorsbach zutage. Die weichen aber kompakten Tonsteine bewirken staunasse Verhältnisse an den flachen Hangbereichen.



*Schräg einfallender und geklüfteter Biotitgneis im Untergrund der Ketzelsburg.*

Über den Tonen lagerten sich zu Zeiten des Buntsandsteins im Unteren Trias vor 243 – 251 Millionen Jahren mächtige Sande, teilweise auch Kiese ab. Sie wurden durch zahlreiche Fließgewässer oder auch durch Schichtfluten von Hochländern, die beispielsweise im Gebiet der heutigen Schwäbischen Alb zu suchen sind, in das sogenannte Germanische Becken transportiert.<sup>23</sup> Im Spessart entstand ein etwa 400–600 m mächtiger, vorwiegend sandiger Sedimentkomplex, der mit tonig-eisenhaltigen, seltener kieseligen Lösungen durchtränkt wurde. Nach der Oxidation oder Verfestigung wirkten diese Zuschlagsstoffe wie ein Zement, der die einzelnen Sandkörner verkittete. Es bildeten sich Sandsteine, die aufgrund ihrer unterschiedlichen rötlichen Färbung als Buntsandstein bezeichnet werden. Mit dem Begriff Buntsandstein ist dabei nicht das Sedimentgestein selbst, sondern die erdgeschichtliche Epoche gemeint.

Die Sandsteine lassen sich in den Unteren, Mittleren und Oberen Buntsandstein untergliedern. Einzelne Sedimentationszyklen werden darüber hinaus als Folgen bezeichnet. Im Gebiet um Haibach treten nur die Sandsteine des Unteren Buntsandsteins in Erscheinung. Diese wiederum sind der Untergruppe des Heigenbrücker Sandsteins (früher als Bestandteil der Gelnhausen-Folge, heute Calvörde-Folge) zuzuordnen. Diese Sandsteine wurden in verschiedenen Steinbrüchen als Baumaterial in großem

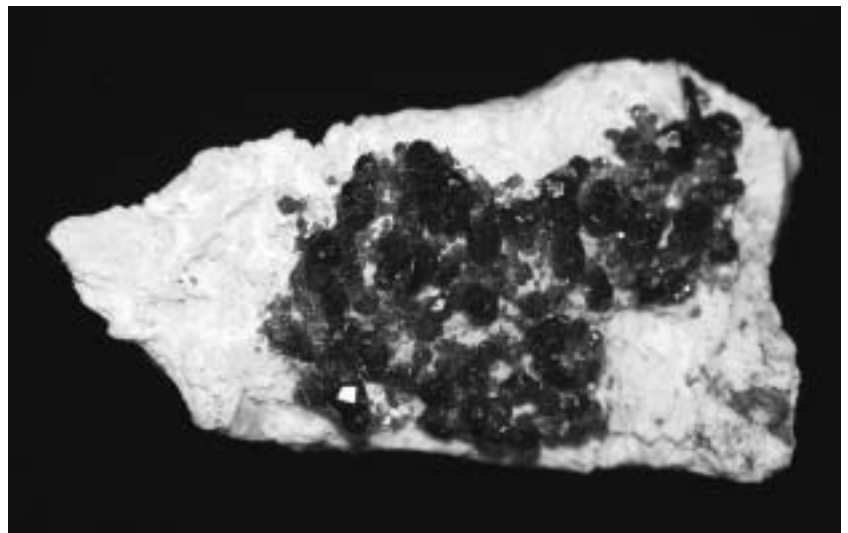
<sup>22</sup> Weinelt 1962, 1–246 und Subkommission Perm-Trias 1993.

<sup>23</sup> Scheinpflug 1992, 43, 1–244.



Umfang abgebaut. Der rosafarbene bis weiße, fein- bis mittelkörnige Sandstein ist relativ einheitlich ausgeprägt, aber in einzelne, teils durch Tonhorizonte getrennte, Gesteinsbänke gegliedert.

Alle Gesteine des Mittleren und Oberen Buntsandsteins sind der Erosion zum Opfer gefallen. Gleiches Schicksal erlitten der Muschelkalk, die Keupergesteine und der Jura, die im Gebiet des heutigen Spessarts nachweislich abgelagert wurden. Die Verwitterungs- und Abtragungsprozesse wurden vorwiegend in der Kreidezeit vor 142 bis 65 Millionen Jahren und im Tertiär vor 65 bis 2,6 Millionen Jahren wirksam. Unter einem Klima vergleichbar den heutigen Tropen spielten sich Verwitterungsprozesse ab, die den Gesteinsuntergrund chemisch und tiefgründig aufbereiteten. Bei stetiger Heraushebung des Spessarts konnte das aufgelockerte Gesteinsmaterial leicht abgetragen und die Gesteinsserien der Trias und des Juras ausgeräumt werden.



*Spessartine sind besonders im Raum Glattbach-Aschaffenburg-Haibach verbreitet.*

Die weißfarbenen und völlig mürben Sandsteine an der Südflanke des Findbergs sind ein eindrucksvoller Beleg für die chemische Verwitterungsdynamik dieser Zeit. Im Volksmund hat sich für solche weichen und brüchigen Gesteine der Begriff ‚Fauler Fels‘ etabliert.<sup>24</sup> Dieser Begriff wurde letztlich auch in der Fachliteratur übernommen, nur wurden für die entsprechenden Wortstämme altgriechische Begriffe verwendet: man spricht von einem Sandstein-Saprolit.<sup>25</sup> Sandstein-Saprolite sind Reste eines ursprünglich tiefgründigen Verwitterungsprofils. Der Gesteinszersatz korrespondiert in diesem langen Zeitraum tropenähnlicher Klimabedingungen mit einer ausgedehnten Flachlandschaft im Spessart. Sie ragte nur wenige Meter über das tertiäre Meer heraus, das den Bereich der heutigen Untermainebene erfüllte.

Mit einem Klimawechsel, der für den jüngeren Abschnitt des Tertiärs nachgewiesen werden konnte, waren die flächenbildenden Prozesse auch nicht mehr überall mit gleicher Intensität wirksam. Flächen wurden nur noch in ausgewählten Bereichen weitergebildet, so in der Region um Haibach. Andere Gebiete wie die heutigen Sandsteingebiete wurden nicht mehr weiter abgetragen, sondern blieben bestehen. So kommt es, dass sich im Übergang vom Grundgebirge zum Deckgebirge eine teils markante Geländestufe bilden konnte. Sie wurde in der älteren Literatur als ‚Schichtstufe‘ bezeichnet<sup>26</sup> und mit den Sandsteinschichten unmittelbar in Verbindung gebracht. Frühere Theorien zur Entstehung der Schichtstufe gehen von einer Rückverlagerung des Stufenhanges um viele Kilometer

<sup>24</sup> Streit/Weinelt 1971, 133, 1–398.

<sup>25</sup> Felix-Henningsen 1990, 15, 1–192; Jung 2006, 87 ff, 1–370.

<sup>26</sup> Siebert 1934, 49–54, 1–134.



aus. Nach heutigen Erkenntnissen sind die Landstufe oder die ihr vorgelegerten Inselberge wie der Findberg, der Kaiselsberg oder der Rehberg in ihrer Lage nicht verändert worden. Die Sandsteinstufe entstand durch räumlich eingeschränkte Flächenbildung im heutigen Stufenvorland.<sup>27</sup>

Belege für die Umlagerungsprozesse dieser Zeit gibt es in Form von pliozänen (jungtertiären) Ablagerungen (Pl) im Bereich des heutigen Stadtgebietes von Aschaffenburg. Die Sedimente zeigen, dass bereits im ausklingenden Tropenklima ein Gewässernetz in diesem Niveau bestand. Mit dem Übergang zum Kaltzeitklima des Eiszeitalters (Pleistozän) wurden die Eintiefung und die Talbildung weiter verstärkt. Es bildeten sich nicht nur entlang des Mains sondern auch bei den größeren Tributären, wie der Aschaff, Terrassen. Sie gehören entweder in das ältere Pleistozän (qpa) oder sind der jüngsten Eiszeit zuzuschreiben (qpj). Die Sandvorkommen in der Nähe der Ketzelsburg sind vermutlich alte Ablagerungen des Haibachs oder des Ur-Haibachs, der im Tertiär in diesem Höhenniveau floss.



*Der Hof des Schlosses Johannisburg in Aschaffenburg ist mit Spessartit gepflastert.*

Als Folge der Frosteinwirkungen während der Kaltzeiten entstanden in den Flussniederungen der Untermainebene sehr feinkörnige Substrate, die vom Wind ausgeblasen und in der näheren Umgebung wieder abgelagert werden konnte. Diese feinkörnige Windfracht wird als Löß („Lö) bezeichnet. Ein Blick auf die Geologische Karte zeigt, dass der Löß zum Teil flächig und in mehreren Metern Mächtigkeit abgelagert wurde. Für die Landwirtschaft ist dies überaus bedeutsam, denn die Böden aus Löß sind sehr fruchtbar und stellen insgesamt ein günstiges Anbausubstrat dar. Die Talfüllungen („f) der größeren Fließgewässer bestehen aus diesem Lößmaterial, das in der Nacheiszeit an den Hängen erodiert und in der Talsohle wieder abgelagert wurde.

Grundgebirge-Deckgebirge, Gneis-Sandstein, Flussablagerung-Windanwehungen – dieser geologische Überblick zeigt die Vielfältigkeit der Gesteine in der Umgebung von Haibach und ihre unterschiedliche Entstehungsgeschichte. Es trifft uneingeschränkt zu, was in früheren Ausführungen zur Geologie dieses Gebietes geschrieben wurde<sup>28</sup>: Haibach ist steinreich!

*Jürgen Jung*

<sup>27</sup> Jung 2006, 235–237, 1–370.

<sup>28</sup> Hock 1987, 13.



Vakat