

Nachweise von Streifenfarnen (*Asplenium*, *Aspleniaceae*, *Pteridophyta*) im Gebiet zwischen Rhein, nördlichem Kraichgau, Bauland und Spessart-Main von 2005 bis 2015

Teil 2

G. ZENNER, G. RÖHNER & K. SCHAUBEL

Asplenium trichomanes Braunstiel-Streifenfarn

Im Kartiergebiet wurden bislang Exemplare von vier Unterarten des *Asplenium trichomanes* (Braunstiel-Streifenfarn) nachgewiesen:

<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>hastatum</i>	Gehörter Braunstiel-Streifenfarn
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>pachyrachis</i>	Seestern-Streifenfarn
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>	Verbreiteter Braunstiel-Streifenfarn
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i>	Kalkmeidender Braunstiel-Streifenfarn

Die Vertreter der drei ersten Unterarten weisen im Zellkern vier (tetraploid), Vertreter der vierten Unterart zwei Chromosomensätze (diploid) auf (JESSEN 1995).

Vorbemerkungen zur Unterscheidung der Unterarten des *Asplenium trichomanes* in Deutschland

Wenn man Material aus einem bestimmungskritischen Sippenkomplex bestimmen möchte, sollte man jeweils immer eine Reihe an relevanten Bestimmungsmerkmalen verwerten. Dabei können je nach Einzelfall die für die Bestimmung geeigneten Merkmale verschieden sein. Außerdem sollte die Aussagekraft eines Merkmals auch von dessen Ausprägung abhängig gemacht werden. So sind beispielsweise beim heimischen *Asplenium trichomanes* beidseitig gehörte, spießförmige Fiedern ein sehr guter Hinweis auf das Vorliegen eines Vertreters von *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum*. Die Form der vorderen Spreitenhälfte ist nach unserem Eindruck kein gutes Merkmal, um Vertreter der Unterarten *hastatum* und *quadrivalens* zu unterscheiden. Bei Vertretern der Unterart *quadrivalens* soll nach LUBIENSKI & JESSEN (2014, Tab.1) die Spreite sich spitzwärts allmählich verschmälern, bei Vertretern der Unterart *hastatum* dagegen spitzwärts mehr oder weniger gestaucht erscheinen. Dies ist nach unseren Beobachtungen in vielen Fällen zutreffend, aber manchmal ist dieser Teil der Spreite auch anders gestaltet (LUBIENSKI & JESSEN 2014, Abb. 3). Ein an sich gut geeignetes Unterscheidungsmerkmal kann dadurch an Wert verlieren, dass seine Ausprägung bei der einen Sippe sich seiner Ausprägung bei einer anderen Sippe annähert. Eine Bestimmung sollte man nie nur von einzelnen oder wenigen, nur eine Tendenz aufzeigenden Merkmalen abhängig machen. Außerdem ist es immer von Vorteil, nicht nur Materialproben zu sichten, sondern zusätzlich die betreffende lebende Pflanze an ihrem Fundort, in ihrer natürlichen Umgebung und ihrer natürlichen Wuchsform zu betrachten. Während der Kartierarbeit wurden für die

Differenzierung nach Unterarten fertile, ausreichend große, ausgereifte, nicht stark beschattete und nicht unter Trockenheit leidende Pflanzen herangezogen. Zum Erfassen von Sporen- sowie Kapselmerkmalen diente in Kanadabalsam eingebettetes Material der Sori mit reifen Sporen. Material mit mangelhafter Ausbildung der Sori beziehungsweise Kapseln erwies sich als ungeeignet für ein zufriedenstellendes Bestimmungsergebnis.

Zur Abgrenzung der Vertreter des diploiden *A. trichomanes* subsp. *trichomanes* gegen Vertreter von drei ebenfalls in Deutschland vorkommenden tetraploiden Unterarten des *A. trichomanes*

Anhand der arithmetischen Mittelwerte von Sporenlänge (Exospor, Mw. < 32 µm), Länge des Anulus (Zellreihe mit intensiver gefärbten, verdickten Wänden, Mw. < 300 µm) und der Länge von Schließzellen (Mw. < 44 µm) gelang es, diploides *A. trichomanes* subsp. *trichomanes* von Vertretern der drei tetraploiden Unterarten zu unterscheiden. Für die Messung der Schließzellen wurde ein kleines Stück Epidermis aus der Unterseite einer Fieder mit spitzer Pinzette abgezogen, in Wasser auf dem Objektträger ausgebreitet und unter einem Deckgläschen bei etwa 500-facher Vergrößerung betrachtet. Mindestens 20 Einzelmessungen je Probe dienten dabei der Ermittlung des arithmetischen Mittelwertes. Weiterhin maßen wir bei unseren Untersuchungen der Ausformung der Randstruktur an den dorso-lateralen Leisten der Rhachis eines Wedels (EKRT & ŠTECH 2008) größere diagnostische Bedeutung zu. Dieses Merkmal wurde im Feld immer wieder neben weiteren mit einer Lupe erfassbaren Kennzeichen dazu verwendet, um in einem Bestand von *Asplenium trichomanes* Exemplare ihrer Unterart *quadrivalens* und Exemplare ihrer Unterart *trichomanes* vorläufig zu erkennen.

Nach EKRT & ŠTECH (2008) sind die Ränder der dorso-lateralen Leisten an der Rhachis bei *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes* ziemlich glatt ausgebildet, während sie bei Individuen der drei hier in Frage kommenden tetraploiden Unterarten "Papillen" aufweisen. Wir konnten feststellen, dass dieser Unterschied am Rand der erwähnten Rhachisleisten ein ausgezeichnetes Merkmal darstellt, um Exemplare der diploiden Unterart gegen Exemplare der drei genannten tetraploiden Unterarten abzugrenzen. Eine Merkmalskontrolle an vielen Proben auch außerhalb des Kartiergebietes hat dies bestätigt. Am besten ist dieses Merkmal in der vorderen Hälfte der Spreite an nicht zu alten und nicht zu jungen Wedeln zu erkennen. Wie wir feststellen konnten, sind in diesem Bereich die kurzen bis etwas verlängerten Randzellen der Leisten bei *A. trichomanes* subsp. *trichomanes* meistens in einem sehr geringen Winkel, annähernd parallel zum Rand der Leiste ausgerichtet, so dass ihre Zellenden sich kaum aus diesem Rand vorwölben. Bei Vertretern der drei tetraploiden Unterarten sind die Zellen am Rand der Rhachisleisten in einem etwas größeren Winkel zum Verlauf des Leistenrandes ausgerichtet. Die gerundeten Enden dieser schräg zum Leistenrand stehenden Zellen wölben sich aus diesem Rand wie "Papillen" vor und bewirken eine kleinwellige Ausformung der Randlinie an der Leiste (EKRT & ŠTECH 2008, Fig. 7). Nach EKRT & ŠTECH (2008) haben von den im RNO-Gebiet in Frage kommenden Vertretern des Braunstiel-Steifenfarns zumeist nur Exemplare des *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* Fransen an den Rhizomschuppen. Auf die Erhebung dieses Merkmales wurde in der Regel verzichtet, da die Entnahme eines Rhizomstücks beziehungsweise von Wedeln einschließlich ihrer beschuppten Basis zumindest eine Schädigung des Stockes zur Folge haben könnte. Die Zugehörigkeit einer Probe zu einer der drei tetraploiden Unterarten war in vielen Fällen schon anhand makromorphologischer Differenzen erkennbar (JESSEN 1995, STARK 2002, EKRT & ŠTECH 2008, LUBIENSKI & JESSEN 2014). Wenn vermutet wurde, dass

ein Exemplar der Subspecies *hastatum* bzw. *pachyrachis* vorlag, wurden zur Sicherung der Bestimmungsergebnisse auch mikromorphologische Untersuchungen durchgeführt.

Zur Unterscheidung der Vertreter des *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* und *A. trichomanes* subsp. *hastatum*

In der Regel stehen bei Pflanzen der Unterart *quadrivalens* die schlank wirkenden Wedel im Büschel des Stockes vom Untergrund ab. Der Stiel und die Rhachis sind meistens fast gerade bis ein wenig gebogen und etwas flexibel. Die unteren Fiedern eines Wedels sind eiförmig bis länglich und zumindest an ihrer Basis deutlich erkennbar asymmetrisch. Nicht selten kann in diesem Bereich an dem akroskopen rhachisnahen Rand einer Fieder die Spreite der Fieder etwas ausgeweitet sein. Diese Ausbuchtung ist aber wesentlich kleiner als die "Öhrchen", die bei Exemplaren der Subspecies *hastatum* an dieser Stelle ausgebildet werden. Die Fiedern der zwei bis drei untersten Fiederpaare eines Wedels tragen fast immer keine bis höchstens zwei Sori. Kein Fiederpaar des Wedels erinnert augenfällig an ein hängendes Flügelpaar eines Vogels. Die Spreite ist in ihrer Mitte über einen längeren Bereich ziemlich schlank und annähernd paralleseitig ausgebildet. Sie verschmälert sich, zunächst kaum erkennbar, oftmals schon kurz oberhalb ihrer Mitte zu einer in die Länge gezogenen vorderen Hälfte mit einer Endfieder, die in die Gesamtform dieser Hälfte integriert ist. Die Endfieder ist oft etwas in die Länge gestreckt und nicht kurz, breit bis stumpf und somit plump gestaltet. Fast alle Sporenkapseln öffnen sich schon bald nach der Sporenreife so weit, dass der Anulus vollständig gestreckt bis überstreckt wird.

Bei Pflanzen der Unterart *hastatum* liegen in der Regel wenigstens einige der relativ breit wirkenden Wedel dem Untergrund an. Dies ist bei jüngeren Exemplaren besonders gut zu erkennen. Der Stiel und die Rhachis solcher der Unterlage angeschmiegt Wedel sind besonders im untersten Teil sehr oft etwas s-förmig bis verwinkelt gestaltet und brechen beim Anfassen leicht ab. Vor allem die unteren Fiedern eines Wedels sind fast dreieckig symmetrisch oder durch seitliche Auslappungen der Spreite, den "Öhrchen", spießförmig gestaltet. Allerdings kann die unterschiedliche Ausprägung der "Öhrchen" eine schwache Asymmetrie hervorrufen. Die Fiedern der zwei bis drei untersten Fiederpaare eines Wedels tragen fast immer zwei oder mehr Sori. Oft sind die Fiedern eines Fiederpaares auch noch im vorderen Teil der Spreite so orientiert, dass sie an ein hängendes Flügelpaar eines Vogels erinnern. Die oft kurze, optisch etwas breiter wirkende Spreite verschmälert sich wenigstens bei einigen ausgewachsenen Wedeln eines Stockes zunehmend erst in der Nähe der Spitze in ihre Endfieder. Letztere kann unterschiedlich groß sein. Sie ist oft breit, kurz, stumpf und nicht schlank gestaltet, endet aber nicht selten in einem kleinen Spitzchen, das verformt oder frühzeitig abgestorben sein kann. Ein größerer Teil der Sporenkapseln in einem Sorus öffnet sich nach der Sporenreife lediglich so weit, dass nur bei wenigen Kapseln der Anulus annähernd gestreckt wird, bei vielen Kapseln jedoch die Form einer mehr oder weniger geöffneten Sichel annimmt. Ein kleiner Teil der Sporenkapseln bleibt noch über einen längeren Zeitraum zumindest fast geschlossen.

In einigen Fällen ergaben sich bei der Bestimmung Schwierigkeiten, da Exemplare der beiden Sippen unter extremeren ökologischen Bedingungen sich in der Ausprägung der aufgeführten makromorphologischen Merkmale einander angenähert hatten. Manches Exemplar eines *A. trichomanes* subspecies *quadrivalens* an besonntem, relativ trockenem Mauerstandort kann sich mit dicht der Unterlage angeschmiegt und außerdem

noch etwas s-förmigen Wedeln, sowie gedrängt stehenden Fiederpaaren makromorphologisch dem Habitus eines *A. trichomanes* subsp. *hastatum* annähern. Andererseits können Exemplare des *A. trichomanes* subsp. *hastatum* an stärker beschatteten Wuchsorten sich makromorphologisch dem Habitus eines *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* annähern. Mikromorphologisch, vor allem in der Ausprägung der Sporen und Kapseln (JESSEN 1995, STARK 2002, EKRT & ŠTECH 2008, LUBIENSKI & JESSEN 2014), ließen sich jedoch auch makromorphologisch extrem gestaltete Exemplare fast immer einer der beiden Unterarten zuordnen.

Zur Unterscheidung der Vertreter des *A. trichomanes* subsp. *hastatum* und *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis*

Nicht selten können Vertreter des *A. trichomanes* subsp. *hastatum* sich makromorphologisch dem Aussehen eines *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* annähern. Deshalb sollten zur Differenzierung zwischen Vertretern dieser beiden Unterarten zusätzlich mikromorphologische Untersuchungen vorgenommen werden.

Bei Exemplaren der Unterart ***pachyrachis*** bleiben viele Kapseln in einem Sorus länger, (oft noch bis in den Februar des folgenden Jahres) als bei den anderen Unterarten nur geringfügig geöffnet und enthalten in dieser Zeit noch so viele Sporen, dass die Sori auf der Unterseite der Fiedern noch im Winter tief dunkelbraun, fast schwarz aussehen. Die Sporen selbst sind (nach Einbettung in Kanadabalsam) bernsteinfarben bis hellbraun und im arithmetischen Mittel zumeist etwas kleiner als bei Pflanzen der beiden anderen tetraploiden Unterarten. Das Perispor enthält wenige und so niedrige Leisten, dass der die Spore umgebende Perisporsaum (Einstellung der Bildschärfe auf die Mitte der Spore) sich ziemlich schmal abhebt und kaum dunklere Leistenspuren enthält. Makromorphologisch ist nicht selten ein blauer Schimmer auf der Oberseite der Fiedern zu erkennen. Am Rand der Fiederspreite besonders deutlich in den Spitzen der Zähne bzw. der Ausbuchtungen weist ein hellerer Randsaum, verursacht durch hyaline Randzellen im Verbund mit einer schmalen Zone verdünnter Spreite, auf ein Exemplar des *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* hin.

Wie bereits bei EKRT & ŠTECH (2008) und REICHSTEIN (1984) erwähnt, könnte man *Asplenium trichomanes* L. subsp. *pachyrachis* (H. CHRIST) LOVIS & REICHST. auf Grund seiner stärker abweichenden Morphe im Rang einer Art als *Asplenium csikii* KÜMMERLE & ANDRÁS. von *Asplenium trichomanes* L. separieren.

Bei Exemplaren der Unterart ***hastatum*** bleiben die Kapseln, nicht ganz so lang und so weit geschlossen wie bei Exemplaren der Unterart *pachyrachis*. Schon ab Oktober ist bei Exemplaren der Unterart *hastatum* an einigen Kapseln der Anulus schon fast gestreckt, bei anderen Kapseln zumindest etwas weiter geöffnet als bei Exemplaren der Unterart *pachyrachis*. Ein guter Teil der Sporen ist zu dieser Zeit schon ausgestreut, so dass im Spätherbst bis Winter die Sori nicht schwärzlich, sondern eher mittel- bis dunkelbraun sich darbieten. Die Sporen sind in Kanadabalsam eingebettet nicht bernsteinfarben, sondern mehr hellbraun gefärbt und im Mittel deutlich größer als bei Vertretern der Unterart *pachyrachis*. Der oben erwähnte Perisporsaum ist breiter und stärker mit dunkler sich abzeichnenden Leisten durchsetzt als bei der Unterart *pachyrachis*. An letzterer treten keine deutlich "hängenden" Fiederpaare (s. o.) auf.

Zur Unterscheidung der Vertreter des *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* und *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis*

Die Differenzierung zwischen Vertretern des *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* und *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* sollte auch makromorphologisch bei etwas Erfahrung keine Schwierigkeiten bereiten. Die Vertreter des letzteren unterscheiden sich von Vertretern des ersteren in der Ausprägung einiger oben für *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* angegebenen Merkmale noch stärker als von Vertretern des *A. trichomanes* subsp. *hastatum*. Exemplare der *A. trichomanes* subspecies *pachyrachis* haben in einem buschigen Wedelknäuel relativ kurze, etwas verwinkelt der Unterlage sich entlang schlängelnde, kurzstielige, leicht brüchige Wedel. Die Fiedern im Wedel sind oft dicht dachziegelartig angeordnet und am Rand gebuchtet. Der Randbereich der Fiedern (s. o.) besonders in den Spitzen bzw. Ausbuchtungen zeigt nicht selten einen breiten, deutlich aufgehellten Saum, der leicht eintrocknet und infolgedessen auch bräunlich verfärbt sein kann. Die Sori bleiben auch über Winter tief dunkelbraun gefärbt, der Anulus der Kapseln bleibt auch nach der Sporenreife sichelförmig gebogen und wird nie überstreckt.

Die makromorphologische sowie die mikromorphologische Differenzierung von Vertretern des *A. trichomanes* subsp. *hastatum* und subsp. *quadrivalens* ist, wie oben ausgeführt, manchmal schwierig. In einigen Fällen wurden Exemplare, die von uns morphologisch nicht zufriedenstellend zu differenzieren waren, nicht in die Liste der unten angegebenen Fundmeldungen aufgenommen. Es wäre allerdings möglich, dass sie unter anderen jahreszeitlichen Entwicklungsbedingungen ihr sippenspezifisches Aussehen eindeutiger zeigen.

Asplenium trichomanes subsp. *hastatum* Geöhrtter Braunstiel-Streifenfarn



Abb. 7: *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum*
Neckarsteinach, Hinterburg; 23. Juni 2011 GERHARD RÖHNER

Exemplare des Geöhrten Braunstiel-Streifenfarns wurden im Kartiergebiet bislang ausschließlich an alten, verfugten Mauern aus Sandstein, Kalkstein oder Granit von Schlössern, Burgen bzw. deren Ruinen entdeckt. Alle unten angegebenen Funde wurden auch mikromorphologisch überprüft.

6116/13, Nierstein-Guntersblumer Hang, RP, MZ, S Mainz, in der Stadt Nierstein, in der Straße Tempelhof, Hausnummer 3, 100 m ü. NN; alte Treppe zu einem Keller; zahlreich; 22. Mai 2012 vid. KIS (offenbar natürlich angesiedelt, nicht angepflanzt.). – 20. Okt. 2012 vid. KIS & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 20.10.2012 As 1.

6218/43, Neunkirchner Höh-Odenwald, HE, HP, im Nordwesten der Stadt Lindenfels, NE Kolmbach, am Friedhof, 420 m ü. NN; Einfriedungsmauern; viele Exemplare; 04. Jul. 2013 leg. GeR (auf Hinweis von M. SONNBERGER), det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 04.07.2013 As 1. – 05. Juli 2013 leg. GeR & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 05.07.2013 As 17.

Trotz intensiver Suche konnten hier bisher keine Exemplare des *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* oder *Asplenium trichomanes* nsubsp. *lovisianum* entdeckt werden.

6222/12, Sandsteinspessart, BY, MIL, Stadt Stadtprozelten, Ruine Henneburg über dem Stadtkern, 190 m ü. NN; alter Torbogen nahe einem Getränkeausschank, Außenseite der Burgmauern im Süden und Südwesten; viele Exemplare; 30. Juni 2012 vid. GeR & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 30.06.2012 As 6.

Am Gemäuer im Inneren der Ruine konnte zu dem Zeitpunkt kein Exemplar eines Streifenfarns gesichtet werden.

6321/31, Unteres Mudtal, BY, MIL, im Nordwesten der Stadt Amorbach, an der Kapelle über dem Amorsbrunn, 180 m ü. NN; Stützmauern und Mauerung am Wasserbecken; einige Exemplare; 30. Apr. 2012 leg. GeR, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 30.04.2012 As 2 (Mauer neben der Kapelle). – 12. Sep. 2012 leg. GZe & GeR; Beleg: HGZe, Nr. 12.09.2012 As 7 (Wasserbecken, Innenseite Mauerung).

6518/31, Südliche Bergstraße, BW, HD, Stadt Heidelberg, SE Handschuhheim, Westhang am Heiligenberg, in der Feldflur "Rot", am Burgenweg, 230 m ü. NN; Stein-treppe an einer unverfugten Trockenmauer aus Sandstein und mit Lössesinschlämmung in den Fugen (RÖHNER et al. 2010). – 23. Jun. 2011, 10. Mai 2012, 11. Aug. 2012, 05. Jul. 2013 non vid. et non conf. GZe.

Trotz mehrmaliger Suche und Sammlung von Proben konnte nach 2010 hier kein Exemplar des Geöhrten Braunstiel-Streifenfarnes gefunden werden. Ein Herbarbeleg konnte von den Autoren bisher weder gesichtet noch mikromorphologisch überprüft werden. Infolgedessen sollten die Angaben zu diesen Vorkommen nicht mehr notiert werden.

6518/34, Heidelberger Taltrichter, BW, HD, Stadt Heidelberg, Altstadt, Heidelberger Schloss, im Burggraben, gegenüber dem gesprengten Turm, 200 m ü. NN; Fels am Übergang Rotliegendes/Buntsandstein; wenige Exemplare; 31. Okt. 2011 vid. GeR & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 31.10.2011 As 8. – 07. Okt. 2012 det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 07.10.2012 As 1. – Unweit Eingang zum Schloss; Innenseite der Umgrenzungsmauer; sieben Exemplare; 05. Jul. 2013 vid. GeR & GZe, det. GZe; Beleg HGZe, Nr. 05.07.2013 As 10.

Durch Sanierung, Neuverfugung und Kalkmörtelausspritzung sind an den Mauern des Schlosses und Schlossparks im Vergleich zu den Beständen voriger Jahre viele Exemplare von Mauerfarnen beseitigt worden. Am 5. Juli 2013 konnten am Rande einer mit Kalkbrühe bespritzten Mauerfläche, in der Nähe des Eingangs zum Schoss

nur noch sieben, zum Teil überspritzte Exemplare von *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* gesichtet werden.

- 6518/44**, Odenwald-Neckartal, HE, HP, Im Westen der Stadt Neckarsteinach, Ruine Hinterburg, 165 m ü. NN; in Fugen der alten Gemäuer; einige Stöcke; 23. Juni 2011 vid. GZe & GeR, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 23.06.2011 As 3. – 10. Juli 2011 vid. GZe, KIS & GeR, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr.10.07.2011 As 23. – 31. Okt. 2011 vid. GZe & GeR, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 21.10.2011 As 10.
- 6520/13**, Odenwald-Neckartal, BW, HD, Stadt Eberbach, Burgruine Eberbach östlich über den Stadtkern, südlicher Ruinenbereich, 310 m ü. NN; verputztes Gemäuer aus Sandstein; einige Exemplare; 14. Apr. 2012 vid. KIS & GZe, det. GZe; Beleg HGZe, Nr. 14.04.2012 As 23.
- 6520/31**, Odenwald-Neckartal, BW, MOS, SSE der Stadt Eberbach, S Rockenau, im Osten der Gemeinde Neunkirchen, Ruine Stolzeneck, 200 – 230 m ü. NN; verputztes Gemäuer aus Sandstein; wenige Exemplare; 23. Jun. 2011 vid. GeR & GZe; Fotobeleg: GeR. – Ruine Stolzeneck; verputztes Gemäuer aus Sandstein im gesamten Bereich der Ruine, sehr viele Exemplare; 27. Sep. 2014 det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 27.09.2014 As 2.
- 6520/33**, Odenwald-Neckartal, BW, MOS, S der Stadt Eberbach, im Nordwesten der Gemeinde Zwingenberg am Neckar, Burg Zwingenberg, Ostseite des Burgfelsens, 190 – 205 m ü. NN; Balmen und Risse in Sandsteinfelsen unterhalb der Burgmauern; einige Exemplare; 06. Aug. 2012 vid. GeR, KIS & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 06.08.2012 As 1.
Trotz intensiver Suche konnte bisher kein Exemplar des Seestern–Streifenfarns hier gefunden werden. Mikromorphologisch erwiesen sich alle untersuchten Proben, auch die makromorphologisch Vertretern des Seestern–Streifenfarns angenähert waren, als Exemplare des Geöhrten Braunstiel–Streifenfarns.
- 6619/34**, Kraichgau, Schwarzbachgäu, BW, HD, N Sinsheim, Gemeinde Neidenstein, am Schloss, 190 m ü. NN; verputzte Mauer aus Kalkstein; wenige Exemplare; 13. Okt. 2013 leg. GeR, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg HGZe, Nr. 13.10.2013 As 1. – 07. Nov. 2013 vid. GeR & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 07.11.2013 As 2; Fotobeleg: GeR. – Im Ort, im oberen Teil der "Bergstraße"; an der Mauer eines Gebäudes; vier Exemplare; 05. Sep. 2014 vid. A. WINKELMANN & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 05.09.2014 As 1.

***Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* Seestern-Streifenfarn**

Vertreter dieser Unterart wurden im Kartiergebiet bislang ausschließlich an alten, verputzten Mauern aus Sand- oder Kalkstein sowie Granit in Schlössern, Burgen oder deren Ruinen vorgefunden. Alle hier angegebenen Funde wurden mikromorphologisch überprüft.

- 6120/33**, Breuberg-Odenwald, HE, ERB, Stadt Breuberg, auf dem Breuberg, im Westteil der Burg Breuberg, 280 – 290 m ü. NN; verputzte Mauern aus Sandstein und gewachsene Sandsteinfelsen; über 100 Exemplare; 09. Mär. 2012 vid. GeR & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR. – 19. Mai 2012 vid. KIS, GZe & GeR.
- 6120/34**, Breuberg-Odenwald, HE, ERB, Stadt Breuberg, auf dem Breuberg, im Ostteil der Burg Breuberg, unweit Michaelsturm, 280 – 290 m ü. NN; Innenseite des verputzten Gemäuer aus Sandsteins; wenige Exemplare; 19. Mai 2012 vid. GeR, KIS & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR.



Abb. 8: *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis*
Rosenberg, Sindolsheim; 24. April. 2014 GERHARD RÖHNER

65219/33, Trautheimer Wald, HE, ERB, SE der Stadt Darmstadt, Gemeinde Reichelsheim (im Odenwald), am Schloss Reichenberg, westliche Außenmauer links der Einfahrt zum Schloss, 210 m ü. NN; verfugte Mauer aus Granit; wenige Exemplare; 18. Mai 2012 vid. GeR, KIS & GZe, det. GZe.

Die Pflanzen befanden sich in einem kleinen Bereich der äußeren Schlossmauer, der noch nicht von der laufenden Mauerrestauration erfasst worden war. In den restaurierten Bereichen konnte kein Exemplar gesichtet werden.

65222/21, Bauland, BW, MOS, im Norden der Gemeinde Rosenberg, in Sindolsheim, 290 m ü. NN; Treppenabgang in einer Mauer aus Kalkstein; einige Exemplare; 24. Apr. 2014 det. GeR, conf. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 26.04.2014 As 1; Fotobeleg: GeR. – Gleiche Fundstelle; in Fugen zwischen Kalksteinen; 22 Pflanzenbüschel; 18. Jun. 2014 vid. W. und M. HUTH & GZe, det. GZe.

6620/12, Odenwald-Neckartal, BW, MOS, NW der Stadt Mosbach, im Osten der Gemeinde Neunkirchen, NW Guttenbach, Ruine Minneburg, 240 – 255 m ü. NN; an verfugtem Gemäuer aus Sandstein im gesamten Ruinenbereich; über 100 Exemplare; 23. Jun. 2011 vid. GeR & GZe, det. GZe. – 10. Jul. 2011 vid. GZe, KIS & GeR, det. GZe.

6620/44, Bauland, Neckarelzer Tal, BW, MOS, S der Stadt Mosbach, im Südosten der Gemeinde Neckarzimmern, N Steinbach, in der Burg Hornberg, 230 m ü. NN; ver-

fugte Mauer an einem hohen Gebäude; viele Exemplare; 31. Okt. 2011 vid. GeR & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR.

Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens
Verbreiteter Braunstiel-Streifenfarn



Abb. 9: ***Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens***
Sensbachtal, Friedhof, Sensbacher Höhe; 6. September 2013 GERHARD RÖHNER

Die Vertreter des Verbreiteten Braunstiel-Streifenfarns kommen im Kartiergebiet bei weitem häufiger vor als Vertreter der anderen Unterarten des *Asplenium trichomanes*. Sie können auf verschiedenen Substraten (alkalisch bis sauer, skelettreich bis erdig) und an Standorten wie Spalten von Naturfelsen, mit Erde angereicherten Fugen in Trocken- und gemörtelten Mauern, sogar in Rissen von gegossenem Mauerwerk aus Beton existieren. Der Standort darf insgesamt nicht zu trocken sein. Bei geringerer Wasserversorgung ziehen sie sich meistens in schattigere Mauernischen und Felsscharten zurück. Bei guter Wasserversorgung aus dem Untergrund können sie auch an stärker besonnten, exponierten Standorten gut gedeihen.

Die Zuordnung von Exemplaren, die als Sippenangehörige des *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* in Frage kamen, erfolgte zumeist nach makromorphologischen und ökologischen Kriterien. An basisch beeinflussten Standorten konnten die makromorphologisch von ihnen kaum unterscheidbaren Vertreter des *A. trichomanes* subsp. *trichomanes* vollständig ausgeschlossen werden, da letztere basische Standorte strikt meiden. Dieses Verhalten wurde auch außerhalb des Kartiergebietes an einer großen

Zahl mikromorphologisch kontrollierter Spezimen von *Asplenium trichomanes* beobachtet. Proben von sauren Standorten mussten zwecks Sippenbestimmung zusätzlich mikromorphologisch untersucht werden. Die Abgrenzung gegen Vertreter des Geöhrten Braunstiel- bzw. des Seestern-Streifenfarns ließ sich oftmals ausreichend makromorphologisch vornehmen. In schwierigen Fällen wurden mikromorphologische Merkmale an Sporen und Kapseln zur Bestimmung herangezogen. Alle Herbarbelege von *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*, die hier mit Herbarnummern des HGZe angegeben sind, wurden auch mikromorphologisch überprüft.

- 6116/42**, Mannheim-Oppeneheimer Rheinniederung, HE, GG, im Südwesten der Gemeinde Riedstadt, S Erfelden, Kühkopf, am Wirtshaus Kühkopf, 150 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein an der Kellertreppe; einige Exemplare; 21. Dez. 2012 vid. GeR & KIS; Fotobeleg: GeR.
- 6116/44**, Mannheim-Oppeneheimer Rheinniederung, HE, GG, Gemeinde Stockstadt am Rhein, am Friedhof S des Bahnhofs in Stockstadt, 88 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; etwa 30 Exemplare; 06. Sep. 2014 vid. KIS.
- 6120/22**, Sandsteinspessart, BY, MIL, S Stadt Aschaffenburg, N Großwallstadt, im Süden der Gemeinde Sulzbach am Main, Südwestseite des Lerchenberges, NE der St 2309, SE des Vonnelsgrabens, 125 – 150 m ü. NN; Reste alter, zusammenbrechender Trockenmauern aus Sandstein an inzwischen bewaldeten Terrassen, alte und erneuerte Trockenmauern aus Sandstein in naturnaher Gartenanlage; 13 Exemplare; 05. Jan. 2015 vid. W. HUTH, R. SCHWAB & GZe. – Im Norden der Gemeinde Kleinwallstadt, Südwestseite des Lerchenberges, nordöstlich der St 2309, 120 – 150 m ü. NN; Reste alter, zusammenbrechender Trockenmauern aus Sandstein an inzwischen bewaldeten Terrassen, alte und erneuerte Trockenmauern aus Sandstein in zum Teil noch genutzten, terrassierten Streuobstanlagen; 37 Exemplare; 05. Jan. 2015 vid. W. HUTH, R. SCHWAB & GZe. – Großwallstadt, Innenseite und Außenseite der Einfriedung an der Kirche der Pfarrgemeinde Großwallstadt, Kirchgass, Wallstraße; 116 – 118 m ü. NN; vermörtelte Mauern um das Kirchenareal; viele Exemplare; 05. Jan. 2015 vid. W. HUTH, R. SCHWAB & GZe.
- 6120/24**, Reinheimer Hügelland, BY, MIL, im Norden der Stadt Obernburg am Main, Südosthang des Mainhöhlenberges, oberhalb und unterhalb des Weges "Höllensstutz", 150 – 200 m ü. NN; alte, nicht gemörtelte Mauern aus Sandstein in aufgelassenen Weingärten und aktuell meistens ungenutzten, terrassierten Streuobstanlagen; 80 Exemplare; 05. Jan. 2015 vid. W. HUTH, R. SCHWAB & GZe
- 6120/42**, Reinheimer Hügelland, BY, MIL, im Norden der Stadt Obernburg am Main, Südende des Mainhöhlenberges, unweit Ausgang des Tiefentalgrabens, am Weg "Höllensstutz", nahe Haus Nr. 6, 155 m ü. NN; bergseitige, südostexponierte Mauer aus Sandstein; vier Exemplare; 05. Jan. 2015 vid. W. HUTH, R. Schwab & GZe.
- 6120/33**, Breuberg-Odenwald, HE, ERB, Stadt Breuberg, auf dem Breuberg, im Westteil der Burg Breuberg, 280 – 290 m ü. NN; Felsen und verfugte Mauern aus Sandstein; viele Exemplare; 09. Mär. 2012 vid. GeR, & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 09.03.2012 As 3; Fotobeleg: GeR. – Mäuerchen am Weg zum Haupteingang der Burggebäude; einige Pflanzen; 19. Mai 2012 vid. GZe, KIS & GeR, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 19.05.2012 As 10. – Nordseite des Breuberges, am Wolferhof, Scheune am Fahrweg, 215 m ü. NN; Südwestseite, Strebe mit verfugtem Mauerwerk aus Granit; viele Exemplare; 30. Apr. 2012 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – 19. Mai 2012 vid. GeR, KIS & GZe; Fotobeleg: GeR (neben wenigen Exemplaren mit stärker zerteilten Fiedern).

- 6120/34**, Breuberg-Odenwald, HE, ERB, Stadt Breuberg, auf dem Breuberg, Ostteil der Burg Breuberg, Nähe Michaelsturm, 280 – 290 m ü. NN; Innenseite des verputzten Gemäuers aus Sandstein; einige Exemplare; 09. Mär. 2012 vid. GeR & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 09.03.2012 As 8.
- 6120/42**, Reinheimer Hügelland, BY, MIL, im Norden der Stadt Oberburg am Main, Südende des Mainhöllenberges, unweit Ausgang des Tiefentalgrabens, am Weg "Höllenzstutz", nahe Haus Nr. 6, 155 m ü. NN; bergseitige, südostexponierte Mauerseite aus Sandstein; 4 Exemplare; 05. Jan. 2015 vid. W. HUTH, R. SCHWAB & GZe.
- 6216/11**, Wormser Terrasse, RP, MZ, Verbandsgemeinde Rhein-Selz, Ortsgemeinde Guntersblum, in der Hauptstraße, 95 m ü. NN; verputzte Mauer; einige Exemplare; 22. Mai 2012 vid. KIS.
- 6216/12**, Wormser Terrasse, RP, AZ, N der Stadt Worms, im Norden der Verbandsgemeinde Eich, in Gimbshheim, "Unter der Lachen" und in der Zeppelinstraße, 95 m ü. NN; Mauern; viele Exemplare; 06. Okt. 2012 vid. KIS.
- 6216/13**, Wormser Terrasse, RP, AZ, N der Stadt Worms, im Nordwesten der Verbandsgemeinde Eich, am Gemeindehaus in Alsheim, 90 m ü. NN; an der Nordostseite einer gemörtelten Mauer; 15 Exemplare; 06. Okt. 2012 vid. KIS.
- 6216/14**, Wormser Terrasse, RP, AZ, N der Stadt Worms, im Südosten der Verbandsgemeinde Eich, in der Altrheinstraße und an der evangelische Kirche in Eich, 95 m ü. NN; verputzte Mauern; viele Exemplare; 06. Okt. 2012 vid. KIS.
- 6216/22**, Riedhäuser Feld, HE, GG, S der Stadt Groß-Gerau, Gemeinde Biebesheim am Rhein, in der Rheinstraße in Biebesheim am Rhein; 90 m ü. NN; verputzte Mauern; wenige Exemplare; 06. Sep. 2014 vid. KIS.
- 6216/24**, Jägersburg-Gernsheimer Wald, HE, GG, S der Stadt Groß-Gerau, im Westen der Gemeinde Gernsheim, am Friedhof in Gernsheim, 93 m ü. NN; verputzte Mauer; ein Exemplar; 06. Sep. 2014 vid. KIS.
- 6216/34**, Mannheim-Oppenseimer Rheinniederung, HE, HP, im Norden der Stadt Biblis, N Nordheim, Schleuse an der Weschnitz, sowohl am Damm des Bachbettes in der Nähe als auch an alter Mauer am Kulturdenkmal "Zullestein" (Burg Stein), 95 m ü. NN; verputzte Mauer; viele Exemplare; 15. Sep. 2012 vid. KIS. – An einer Mauer am Kulturdenkmal "Zullestein", 95 m ü. NN; verputzte Mauern aus Granit; einige Exemplare; 03. Aug. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6216/41**, Mannheim-Oppenseimer Rheinniederung, RP, AZ, NE der Stadt Worms, im Südosten der Verbandsgemeinde Eich, in Hamm, in der Fischergasse, 90 m ü. NN; verputzte Gebäudewand; 14 Exemplare; 04. Sep. 2012 vid. KIS.
- 6216/44**, Jägersburg-Gernsheimer Wald, HE, HP, NW der Stadt Heppenheim, Gemeinde Groß-Rohrheim, an der evangelischen Kirche und in der Jahnstraße im Zentrum von Groß-Rohrheim, 95 m ü. NN; verputzte Mauern; viele Exemplare; 08. Sep. 2012 vid. KIS.
- 6217/24**, Nördliche Bergstraße, HE, DA, S der Stadt Darmstadt, im Osten der Gemeinde Seeheim-Jugenheim, E Jugenheim (Bergstraße), Stettbacher Tal, 160 m ü. NN; unverputzte, schattige Mauer aus Sandstein; einige Exemplare; 30. Dez. 2012 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6217/41**, Nördliche Bergstraße, HE, DA, S der Stadt Darmstadt, im Osten der Gemeinde Alsbach-Hähnlein, Alsbach, Feldflur "Im Klingen", 110 m ü. NN; verputzte Mauer aus Granit, einige Exemplare; 01. Sep. 2014 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Im Osten der Stadt Zwingenberg an der Bergstraße, Fahrweg zu den ehemaligen Steinbrüchen am Luci-Berg, 180 m ü. NN; den Weg stützendes Mauerwerk; einzelne Exemplare; 14. Jun. 2008 vid. KIS. – Orbishöhe, N eines Steinbruches, 220 m ü. NN; unverputzte

- Mauer aus Granit; viele Exemplare; 04. Jul. 2010 leg. GeR; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr.04.07.2010 As 1; Fotobeleg: GeR.
- 6217/44**, Mittlere Bergstraße, HE, HP, im Norden der Stadt Bensheim, NE Auerbach, SW des Malchen, im ehemaligen Steinbruch "Steingeröll", 220 m ü. NN; 26. Feb. 2014 vid. GeR (auf Hinweis von G. EPPLER); Fotobeleg: GeR. – NE Auerbach, Ruine Auerbacher Schloss, 339 m ü. NN; verfugtes Gemäuer aus Sandstein; wenige Exemplare; 20. Jan. 2008 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – E Auerbach, im "Fürstenlager", 170 m ü. NN; an einem Brunnen; einige Exemplare; 01. Jan. 2014 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – In Auerbach, 130 m ü. NN; verfugte Mauer aus Granit; einige Exemplare; 01. Jan. 2014 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6218/23**, Lichtenberger Höhen, HE, DA, SSE der Stadt Darmstadt, im Osten der Gemeinde Modautal, NE Brandau, Klein-Biberau, im Ortsteil Webern, 240 m ü. NN; alte verfugte Gartenmauer; sehr viele Exemplare; 10. Jun. 2012 vid. GeR, KIS & GZe; Fotobeleg: GeR.
- 6218/24**, Lichtenberger Höhen, HE, DI, SSW der Stadt Groß-Biberau, im Nordosten der Gemeinde Fischbachtal, in Lichtenberg, am Schloss Lichtenberg, 260 – 278 m ü. NN; an Felsen sowie an äußeren und inneren Schlossmauern aus Granitblöcken; einige Exemplare; 10. Jun. 2012 vid. GeR, GZe & KIS; Beleg: HGZe, Nr. 10.06.2012 As 1 (Außenmauer am Schloss); Fotobeleg: GeR. – Straße am Ortsrand von Niedernhausen, E Schloss Lichtenberg, 200 m ü. NN; Gartenmauer; zwei Exemplare; 10. Jun. 2012 vid. KIS, GeR & GZe.
- 6218/33**, Lautertal, HE, HP, NE der Stadt Bensheim, Gemeinde Lautertal, in Reichenbach, 200 m ü. NN; ostexponierte Seite an verfugter Mauer; 12 Exemplare; 28. Jul. 2012 vid. KIS.
- 6218/42**, Neunkircher-Höh-Odenwald, HE, ERB, NW der Stadt Erbach, im Südwesten der Gemeinde Fränkisch-Crumbach, E der Ortsgemeinde Rodenstein, Waldgebiet an der Burgruine Rodenstein, 305 m ü. NN; Fels an Waldweg; ein Exemplar; 19. Mai 2012 vid. GZe, GeR & KIS, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 19.05.2012 As 11. – An der Burgruine Rodenstein, 310 – 320 m ü. NN; verfugtes und verputztes Gemäuer aus Granitblöcken; 35 Exemplare; 19. Mai 2012 vid. GZe, KIS & GeR; det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg HGZe, Nr. 19.05.2012 As 12; Fotobeleg: GeR.
Einige Stöcke in Rissen des Verputzes und in Spalten zwischen den Mauerungssteinen schmiegen sich der Unterlage so eng an wie der Geörhte Braunstiel-Streifenfarn. Mikromorphologisch erwiesen sie sich jedoch als Vertreter des Verbreiteten Braunstiel-Streifenfarns.
- 6219/12**, Neunkircher-Höh-Odenwald, HE, ERB, NW der Stadt Michelstadt, Gemeinde Brensbach, in der Hauptstraße in Höllerbach, 210 m ü. NN; Mauer; zwei Exemplare; 19. Mai 2012 vid. KIS, GeR & GZe.
- 6219/33**, Trautheimer Wald, HE, ERB, NW der Stadt Erbach, Gemeinde Reichelsheim (Odenwald), Westseite am Schloss Reichenberg, links neben der Einfahrt, 310 m. ü. NN; verfugte Außenmauer aus Granit; wenige Exemplare, 18. Mai 2012 vid. GeR, KIS & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg HGZe, Nr. 18.05.2012 As 15.
Die Schlossmauern wurden gerade geputzt und saniert. Die gesichteten Mauerfarne befanden sich in einem noch nicht sanierten Abschnitt der Außenmauern.
- 6220/22**, Wörth-Klingenberger Maintal, BY, MIL, im Westen der Stadt Wörth am Main, NE Seckmauern, NW Obere Mühle, 170 – 190 m ü. NN; in einem Hohlweg, Böschung im Sandstein mit Lössauflage; mehrere Exemplare; 16. Nov. 2014 vid. W. und M. HUTH & GZe.
- 6221/11**, Wörth-Klingenberger Maintal, BY, MIL, NE der Stadt Klingenberg am Main, im Süden der Gemeinde Erlenbach am Main, Nordwestseite am Hohberg, 200 m ü. NN;

- Felsblöcke und Böschung am Hohbergweg; einige Exemplare; 24. Okt. 2014 vid GeR & GZe, leg et det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 24.10.2014 As 5. – Im Norden der Stadt Klingenberg am Main, West- und Südhang am Klingenberg Hohberg, Waldparzellen und Weingärten unterhalb und oberhalb des Hohbergweges, ca. 190 – 250 m ü. NN; an unverfugten Mauern aus Sandstein; über 1000 Exemplare; 26. Okt. 2014 vid. GeR & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 24.10.2014 As 6.
- 6221/11**, Sandsteinspessart, BY, MIL, Stadt Klingenberg am Main, am Fahrweg zur Ruine Clingenburg östlich über dem Stadtkern, 160 m ü. NN; unverfugte Mauer aus Sandstein; einige Exemplare; 25. Sep. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6221/12**, Sandsteinspessart, BY, MIL, N der Stadt Miltenberg, E der Stadt Klingenberg am Main, Gemeinde Röllbach, Friedhof an der St 2441 nach Mönchberg, Außenseite der vermörtelten Einfriedung südlich der Friedhofskapelle, 215 m ü. NN; einige Exemplare; 01. Dez. 2014 vid. GeR & GZe; Fotobeleg: GeR.
- 6221/21**, Sandsteinspessart, BY, MIL, N der Stadt Miltenberg, E der Stadt Klingenberg am Main, Gemeinde Röllbach, Friedhof an der St 2441 nach Mönchberg, östlich der Friedhofskapelle, ca. 215 m ü. NN; Innen- und Außenseite der vermörtelten Einfriedung; einige Exemplare; 01. Dez. 2014 vid. GeR & GZe; Fotobeleg: GeR.
- 6221/22**, Sandsteinspessart, BY, MIL, NE der Stadt Miltenberg, Gemeinde Collenberg, NW Reistenhausen, Südhang am Petersberg, alter Jüdischer Friedhof, 215 m ü. NN, Außenseite der gemörtelten, nördlichen Einfriedungsmauer; einige Exemplare; 01. Dez. 2014 vid. GeR & GZe; Fotobeleg: GeR. – Umgebung des alten jüdischen Friedhofs am Petersberg, 215 – 230 m ü. NN, alte unverfugte Stützmauern aus Sandstein am Feldweg und in alter Streuobstanlage; über 100 Exemplare; 01. Dez. 2014 vid. GeR & GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 02.12.2014 As 2.
- 6221/24**, Sandsteinspessart, BY, MIL, NE der Stadt Miltenberg, Gemeinde Collenberg, in Reistenhausen, Friedhof im Tal des Ullersbaches, 145 – 155 m ü. NN; Außen- und Innenseite der vermörtelten Einfriedung; einige Exemplare; 01. Dez. 2014, GeR & GZe; Fotobeleg: GeR. – Reistenhausen, im alten Ortskern, 135 – 140 m ü. NN; Mauern an Gebäuden und Gartenbegrenzungen; über 30 Exemplare; 01. Dez. 2014 vid. GeR & GZe; Fotobeleg: GeR. – W und SW Reistenhausen, entlang der St 2315, ca. 132 m ü. NN; Stützmauern aus Sandstein an Gärten und Terrassen; wenige Exemplare; 01. Dez. 2014 vid. GeR & GZe; Fotobeleg: GeR.
- 6221/32**, Sandsteinspessart, BY, MIL, NW der Stadt Miltenberg, Gemeinde Großheubach, Lochweinberg, N und NW des Ortes, am Fränkischen Rotweinwanderweg, 170 – 210 m ü. NN; unverfugte alte Weinbergmauern aus Sandstein, Hunderte Exemplare; 18. Mai 2012 vid. M. BORCHERS-WOLFSTETTER, GeR, GZe & KIS, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 19.05.2012 As 2; Fotobeleg: GeR. – 13. Okt. 2012 vid. GeR & GZe. – viele Exemplare; 16. Nov. 2014 vid. W. und M. HUTH & GZe.
- 6221/32**, Wertheim-Miltenberger Maintal, BY, MIL, NW der Stadt Miltenberg, im Süden der Gemeinde Großheubach, am Kloster Engelberg, Nord- und Ostseite, 240 – 250 m ü. NN; verfugte und unverfugte Mauern aus Sandstein; einige Exemplare; 13. Okt. 2012 vid. GZe & GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6221/33**, Sellplatte, BY, MIL; NW der Stadt Miltenberg, zwischen den Gemeinden Rüdenu und Kleinheubach, an einem Feldweg entlang der Gemeindegrenze, etwa 185 m ü. NN; alte Stützmauern im Südhang, viele Exemplare; 15. Feb. 2014 vid. GZe, W. HUTH & R. SCHWAB, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 15.02.2014 As 13.
- 6221/34**, Wertheim-Miltenberger Maintal, BY, MIL, NW der Stadt Miltenberg, im Süden der Gemeinde Großheubach, Südostecke und Südseite am Kloster Engelberg, 240 – 250 m ü. NN; verfugte und unverfugte Mauer aus Sandstein; einige Exemplare; 13.

- Okt. 2012 vid. GeR & GZe. – Im Süden der Gemeinde Großheubach, ESE Kloster Engelberg, südwestexponierter Hang im Westen am Rühles-Berg, Weinberganlagen, 165 – 200 m ü. NN; meist unverfugte Stützmauern aus Sandstein in den Weingärten; mehrere Hundert Exemplare; 16. Nov. 2014 vid. W. und M. HUTH & GZe.
- 6221/42**, Wertheim-Miltenberger Maintal, BW, TBB, NE der Stadt Miltenberg, im Süden der Stadt Freudenberg am Main, 250 m ü. NN; am Gemäuer der Schlossruine; einige Exemplare; 01. Aug. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6222/11**, Wertheim-Miltenberger Maintal, BY, MIL, NE der Stadt Miltenberg, im Osten der Gemeinde Collenberg, E Fechenbach, am Pfad nördlich der Ruine Kollenberg (Kollenburg), 190 m ü. NN; den Hang stützende Trockenmauer im Wald; wenige Exemplare; 30. Jun. 2012 vid. GZe & GeR; Fotobeleg: GeR. – NE Fechenbach, W der Ruine Kollenberg, Südseite des Fechenberges, 200 – 220 m ü. NN; unverfugte Stützmauern aus Sandsteinen am Weg und in Streuobstanlagen; viele Exemplare; 13. Dez. 2014 vid. B. ROHLEDER & GZe.
- 6222/12**, Wertheim-Miltenberger Maintal, BY, MIL, Stadt Stadtprozelten, Ruine Henneburg über dem Stadtkern, 190 m ü. NN; an dem verfugten Ruinengemäuer und im Hohlweg N der Ruine; viele Exemplare; 30. Jun. 2012 vid. GeR & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 30.06.2012 As 9 (Fotobeleg: GeR), As11, As 16 (Fotobeleg: GeR). – NE der Ruine Henneburg, 190 m ü. NN; südostexponierte, bergseitige Böschung eines Waldweges; 30. Jun. 2012 vid. GZe & GeR, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 30.06.2012 As 20. – Gemörtelte Mauer in Stadtprozelten; 30. Jun. 2012 vid. GeR & GZe. – W der Stadt Stadtprozelten, Gemeinde Dorfprozelten, Weinberg am Hochberg nördlich des Ortes, 185 – 200 m ü. NN; Stützmauern aus Sandstein; einige Exemplare, 01. Dez. 2014 vid. GeR & GZe; Fotobeleg GeR. – SW Stadtprozelten, Gemeinde Dorfprozelten, Südosthang am Galgenrain, 150 – 180 m ü. NN; alte, unverfugte Terrassenmauern aus Sandstein in verbuschender Streuobstanlage; viele Exemplare; 01. Dez. 2014 vid. GeR & GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 02.12.2014 As 4.
- 6222/13**, Wertheim-Miltenberger Maintal, BY, MIL, NE der Stadt Miltenberg, Gemeinde Collenberg, in der Ruine Kollenberg (Kollenburg), 195 m ü. NN; Mauerwerk aus Beton und verfugtes Gemäuer aus Sandstein; einige Exemplare; 30. Jun. 2012 vid. GZe & GeR, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 30.06.2012 As 21 (Mehrere Pflanzen schmiegen sich wie *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* dem Untergrund an.). – In Fechenbach, Hauptstraße, am Schlosspark, 138 m ü. NN; Innenseite der verfugten Grenzmauer; einige Exemplare; 13. Dez. 2014 vid. B. ROHLEDER & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 13.12.2014 As 1. – NE bis E Fechenbach, W der Ruine Kollenberg, in der Südwest- bis Südseite des Fechenberges, 180 – 195 m ü. NN; unverfugte Stützmauern an Wegen, in Streuobstbeständen und im aufgelassenen Weingarten der Familie Rohleder; Hunderte Exemplare; 13. Dez. 2014 vid. B. ROHLEDER & GZe.
- 6222/21**, Wertheim-Miltenberger Maintal, BY, MIL, Stadt Stadtprozelten, nordwestlich der Ruine Henneburg über dem Stadtkern, 190 m ü. NN; südostexponierte, bergseitige Böschung eines Waldweges; 30. Jun. 2012 vid. GZe & GeR, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 30.06.2012 As 20.
- 6222/22**, Wertheim-Miltenberger Maintal, BY, MSP, NNW der Stadt Wertheim, Gemeinde Hasloch, westlicher, bebauter Bereich des Ortes (1990 umgelegt), 170 – 250 m ü. NN; im südexponierten Steilhang der ehemaligen Weinberg- bzw. Streuobstanlagen, unverfugte Stützmauer; einige Exemplare; 01. Dez. 2014 vid. GeR & GZe; Fotobeleg: GeR. – Im gleichen bebauten Ortsbereich, Grundstücksbegrenzungen in Straßen wie

- “Weinbergweg”, “Im Leinenhansen”, “Im Battl”, “Im Stockmeister”, 150 – 250 m ü. NN; alte und neuere Stützmauern aus kleineren bis größeren Blöcken aus Sandstein; viele Exemplare; 13. Dez. 2014 vid. GZe. – N des Ortskerns, 180 m ü. NN; alte Böschungsmauern aus Sandstein; wenige Exemplare; 01. Dez. 2014, GeR & GZe; Fotobeleg: GeR. – W des Sportplatzes, an der MSP 34 und “Oberer Weinbergweg”, 200 – 230 m ü. NN; Wegböschungen, Felsblöcke, Stützmauern; zahlreiche Exemplare; 13. Dez. 2014 vid. GZe. – NNW des Ortskerns, Waldweg oberhalb eines Wasserbehälters, 240 m ü. NN; bergseitige, unverfugte Mauerung aus Sandstein; einige Exemplare; 01. Dez. 2014 vid. GeR & GZe; Fotobeleg: GeR.
- 6316/11**, Wormser Terrasse, RP, WO, Stadt Worms, im Süden von Rheindürkheim, in der Eduard-Paret-Straße, der Rheinuferstraße und der Hintergasse, 86 m ü. NN; Mauern von Schuppen, Ställen und Hauswänden; einige Exemplare; 20. Feb. 2010 vid. KIS.
- 6316/21**, Jägersburg-Gernsheimer Wald, HE, HP, Stadt Biblis, in der Fischergasse in Biblis, 90 m ü. NN; Gebäudewand; 14 Exemplare; 04. Sep. 2012 vid. KIS.
- 6316/31**, Wormser Terrasse, RP, WO, Stadt Worms, im Zentrum unweit des Domes und am Willy-Brandt-Ring, 100 m ü. NN; verfugte Mauern; wenige kleine Exemplare; 07. Apr. 2010 vid. KIS – 19 Exemplare, 06. Jan. 2012 vid. KIS, GZe & C. STARK.
- 6316/32**, Wormser Terrasse, RP, WO, Stadt Worms, Rheinufer, Kaimauer beim Hagen-Denkmal, 90 m ü. NN; verfugtes Mauerwerk; wenige Exemplare; 06. Jan. 2012 vid. KIS, GZe & C. Stark.
- 6317/14**, Lampertheimer Sand, HE, HP, Stadt Lorsch, ehemaliges Kloster Lorsch, 100 m ü. NN; niedrige, unverfugte Mauer aus Sandstein am Kräutergarten der Anlage; einige Exemplare; 24. Jun. 2011 leg. GeR, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 23.06.2011 As 50, As 51.
- 6317/22**, Mittlere Bergstraße, HE, HP, im Nordosten der Stadt Bensheim, in Schönberg, 140 m ü. NN; Felsen; wenige Exemplare; 6. Jun. 2008 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – In Schönberg, Straße am Glockenturm der Kirche nordöstlich des Schlosses; verfugte Mauer aus Granit; einige Exemplare; 05. Jul. 2013 vid. GeR & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 05.07.2013 As 15. – In Schönberg, am Friedhof, 160 m ü. NN; verfugte Mauern; wenige Exemplare; 6. Jun. 2008 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6317/42**, Mittlere Bergstraße, BW, HE, HP, Stadt Heppenheim an der Bergstraße, Ruine Starkenburg auf dem Schlossberg östlich des Stadtkerns, 300 m ü. NN; verfugtes Gemäuer; wenige Exemplare; 10. Sep. 2012 vid. GeR. – Im Stadtkern, in der Ernst-Schneider-Straße, 97 m ü. NN; Mauer; einige Exemplare; 03. Mär. 2014 vid. KIS.
- 6317/44**, Mittlere Bergstraße, BW, HD, N der Stadt Weinheim, Gemeinde Laudенbach, an der evangelische Kirche, 119 m ü. NN; Mauer aus Sandstein, nordexponierte Innenseite der Einfriedung; wenige Exemplare; 27. Jul. 2008 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – In der Rathausstraße in Laudенbach, 115 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; einige Exemplare; 05. Sep. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Im Mühlgässchen in Laudенbach, 130 m ü. NN; verfugte Mauer aus verschiedenen Gesteinen; einige Exemplare; 08. Sep. 2014 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Am Ehrenberg E unweit Laudенbach, 210 m ü. NN; Granitfelsen; viele Exemplare; 06. Nov. 2009 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Am Taubenberg NE Laudенbach; 200 m ü. NN; unverfugte Weinbergmauern aus Granit; viele Exemplare; 12. Jan. 2014 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Im Norden der Stadt Hemsbach, am Geiersberg, 170 m ü. NN; Felsen aus Granodiorit; wenige Exemplare; 07. Okt. 2007 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.

- 6318/13**, Krehberg-Odenwald, HE, HP, im Nordosten der Stadt Heppenheim, in Ober-Hambach, 365 m ü. NN; teilverfugte Mauer aus Granit; wenige Exemplare; 15. Apr. 2011 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6318/21**, Weschnitztal, HE, HP, E der Stadt Bensheim, Stadt Lindenfels, im Zentrum und an der Ruine Burg Lindenfels, 360 – 390 m ü. NN; verfugte Mauer aus Granit; wenige Exemplare; 20. Aug. 2011 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – In Lindenfels an der evangelische Kirche, am Museum, unweit der Stadttore; viele Exemplare; 28. Jul. 2012 vid. KIS. – In Lindenfels am Bürgerturm, an der katholische Kirche und der Burgruine; viele Exemplare; 28. Jul. 2012 vid. KIS. – In Schlierbach, 235 m ü. NN; verfugte Mauer am Bach; wenige Exemplare; 28. Jul. 2012 vid. KIS.
- 6318/34**, Weschnitztal, HE, HP, SE der Stadt Heppenheim, Gemeinde Mörlenbach, an der katholischen Kirche St. Bartholomäus in Mörlenbach, 170 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; viele Exemplare; 19. Apr. 2008 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6318/43**, Weschnitztal, HE, HP, ESE der Stadt Heppenheim, im Süden der Gemeinde Rimbach, am Friedhof in Zotzenbach, 205 m ü. NN; verfugte, niedrige Mauer aus Granit; viele Exemplare; 13. Okt. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6319/22**, Mümlingtal, HE, ERB, Stadt Michelstadt, im Zentrum sowie in Steinbach an der Einhardsbasilika, 200 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; einige Exemplare; 13. Sep. 2012 vid. GeR & GZe.
- 6319/44**, Mossausenke, HE, ERB, im Süden der Stadt Erbach, am Stauwehr an der Mümling bei Schönnen, 250 m ü. NN; verfugte Mauer; viele Exemplare; 06. Aug. 2010 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6320/11**, Mümlingtal, HE, ERB, Stadt Michelstadt, im Schloss Fürstenau, 190 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; einige Exemplare; 12. Sep. 2012 vid. GeR & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 12.09.2012 As 1.
- 6321/14**, Sandsteinodenwald, BY, MIL, im Nordwesten der Stadt Amorbach, am Gott-hards-Berg am Weg zur Gotthardsruine, 240 – 280 m ü. NN; im Wald, verfugte Mauer aus Sandstein; 30. Apr. 2012 leg. GeR, det. GZe (mikromorphologisch untersucht).
- 6321/21**, Wertheim-Miltenberger Maintal, BY, MIL, Stadt Miltenberg, am Weg "Im Schnatterloch" von der Stadt zur Mildenburg über dem Stadtkern, 180 m ü. NN; viele Exemplare; Mauern aus Sandstein; 25. Sep. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6321/31**, Unteres Mudtal, BY, MIL, im Nordwesten der Stadt Amorbach, an der Kapelle Amorsbrunn, 180 m ü. NN; Mauer am Wasserbecken; mehr als 10 Exemplare; 22. Aug. 2012 leg. GeR, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 30.04.2012 As 1. – 12. Sep. 2012 vid. GZe & GeR, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 12.09.2012 As 8.
- 6321/33**, Sandsteinodenwald, BY, MIL, SW der Stadt Amorbach, im Nordosten der Gemeinde Kirchzell, Bucher-Kopf, unterer südostexponierter Hang, in der Nähe der St 2311, 200 m ü. NN; unverfugte alte Weinbergmauern aus Sandstein; viele Exemplare; 30. Apr. 2012 leg. GeR (auf Hinweis von M. SONNBERGER), det. GZ; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 20.04.2012 As 2.
- 6322/22**, Taubertal, BW, TBB, im Nordwesten der Stadt Kulsheim, Friedhof in Hundheim, 360 m ü. NN; Mauern der Einfriedung; viele Exemplare; 30. Jun. 2012 vid. R. SCHNEIDER, GeR & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 30.06.2012 As 4.
- 6323/11**, Taubertal, BW, TBB, im Nordosten der Stadt Kulsheim, Nordwestseite am Engelberg, Feldflur "Schöne Wiese", 275 m ü. NN; Mäuerchen an kleinem Wasserlauf; einige Exemplare; 30. Jun. 2012 vid. R. SCHNEIDER, GZe & GeR, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 30.06.2012 As 1.
- 6323/13**, Taubertal, BW, TBB, Stadt Kulsheim, im Friedhof an der Mariengrotte und im "Kulturhof" im Zentrum der Stadt, 340 m ü. NN; Grotte aus Kalksteinen und gemör-

- telte, alte Mauer; zahlreiche Exemplare; 30. Jun. 2012 vid. R. SCHNEIDER, GeR & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 20.06.2012 As 3 (Mariengrotte); Fotobeleg: GeR.
- 6416/11**, Mannheim-Oppenheimer Rheinniederung, RP, RP, N der Stadt Frankenthal (Pfalz), Gemeinde Bobenheim-Roxheim, in der Walter-Rathenau-Straße in Roxheim, 95 m ü. NN; verfugte Mauer; wenige Exemplare; 13. Mär. 2010 vid. KIS.
- 6416/33**, Frankenthaler Terrasse, RP, FT, im Südwesten der Stadt Frankenthal (Pfalz), in Flomersheim, Einfriedung am Friedhof, 95 m ü. NN; Innenseite an verfugter Mauer; sechs Exemplare; 26. Jan. 2014 vid. KIS.
- 6417/22**, Mittlere Bergstraße, BW, HD, Stadt Hemsbach, Stadtzentrum, in der Sackgasse, 100 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; wenige Exemplare; 27. Aug 2009 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Im Mühlweg, 150 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; sehr viele Exemplare; 15. Okt. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Am Eppenweg, 150 m ü. NN; unverfugte Mauer aus Granit; sehr viele Exemplare; 23. Jan. 2014 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Am Berlingweg, 150 m ü. NN; Risse in einer Mauer aus Beton; einige Exemplare, 01. Jan. 2008 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Im Osten der Stadt, Steintreppe am Zeilberg, 190 m ü. NN; Treppe aus Sandstein; ein Exemplar; 06. Sept. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Im Südosten der Stadt, am Alteberg, 210 m ü. NN; Felsen aus Granodiorit; einige Exemplare; 01. Jan. 2008 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Im Norden der Stadt Weinheim, in Sulzbach, am Dammweg, 105 m ü. NN; verfugte Mauer aus Granodiorit; einige Exemplare; 08. Mär. 2009 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6418/11**, Mittlere Bergstraße, BW, HD, im Osten der Stadt Hemsbach, NSG Schaffhof, 260 m ü. NN; unverfugte Mauer aus Granodiorit; einige Exemplare; 04. Dez. 2010 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Pfaffengrund "Oberer Mühlweg", 190 m ü. NN; Ostseite verfugter Mauer aus Granit; 24 Exemplare; 02. Okt. 2013 det. GeR, conf. GZe (mikromorphologisch untersucht); Beleg: HGZe, Nr. 02.10.2013 As 1; Fotobeleg: GeR. – Im Norden der Stadt Weinheim, SW der Stadt Hemsbach, Feldflur "Berling", 210 m ü. NN; Steingrus aus Granodiorit; einige Exemplare; 01. Jan. 2008 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – SE Sulzbacher Hof, Feldflur "Grübels", 260 m ü. NN; unverfugte Mauer aus Granit; viele Exemplare; 07. Jul. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6418/12**, Weschnitztal, HE, HP, NE der Stadt Weinheim, Gemeinde Mörlenbach, in Mörlenbach 160 m ü. NN; verfugte Mauer aus Granit; viele Exemplare; 08. Jun. 2009 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6418/12**, Weschnitztal, HE, HP, Gemeinde Birkenau, Brückenstraße in Birkenau, 170 m ü. NN; verfugte Mauern aus Sandstein; einige Exemplare; Fotobeleg: GeR; 17. Dez. 2014 vid. GeR.
- 6418/31**, Südliche Bergstraße, BW, HD, Stadt Weinheim, am Weinheimer Schloss, 150 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; wenige Exemplare; 07. Jul. 2013 vid. GeR. – Im Bleichgässchen im Stadtzentrum, 130 m ü. NN; unverfugte Mauer aus Granit; viele Exemplare; 07. Jul. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6418/33**, Südliche Bergstraße, BW, HD, im Südosten der Gemeinde Hirschberg, in Leutershausen, 190 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; einige Exemplare; 27. Aug. 2014 vid. GeR und B. ULLRICH; Fotobeleg: GeR.
- 6418/42**, Tromm-Odenwald, HE, HP, im Süden der Gemeinde Wald-Michelbach, E Unter-Abtsteinach, Lichtenklinger Hof, 440 m ü. NN; unverfugte Mauer aus Sandstein; viele Exemplare; 13. Jan. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6419/12**, Sandsteinodenwald, HE, ERB, im Nordwesten der Stadt Beerfelden, am Friedhof in Olfen, 420 m ü. NN; verfugte Friedhofmauer aus Granit; einige Exemplare, 06. Sept. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.

- 6419/33**, Sandsteinodenwald, HE, HP, im Süden der Gemeinde Wald-Michelbach, in Unter-Schönmattenweg, 245 m ü. NN; viele Exemplare, 23. Sep. 2014 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6419/42**, Sandsteinodenwald, HE, ERB, im Süden der Stadt Beerfelden, in Gammelsbach, an der Ruine Freienstein, 330 m ü. NN; verfugte Mauern aus Sandstein; einige Exemplare; 06. Aug. 2010 vid. GeR, KIS & C. STARK; Fotobeleg: GeR. – E der Stadt Beerfelden, Gemeinde Sensbachtal, Friedhof auf der Sensbacher Höhe an der L 3120, 530 m ü. NN; verfugte Einfriedung aus Sandstein; sehr viele Exemplare; 06. Sep. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6420/12**, Sandsteinodenwald, HE, ERB, E der Stadt Beerfelden, Gemeinde Hesseneck, NW Hessisch-Schöllnbach, "am Tunnel", Fahrweg, 340 m ü. NN; Stützmauer aus Sandstein; wenige Exemplare; 20. Nov. 2012 vid. et det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 20.11.2012 As 1.
- 6420/14**, Sandsteinodenwald, HE, ERB, E der Stadt Beerfelden, Gemeinde Hesseneck, in Hessisch-Schöllnbach an der Quellkirche, 290 m ü. NN; verfugte und unverfugte Mauer aus Sandstein bzw. Granit; viele Exemplare; 01. Jun. 2012 vid. GeR. – 12. Sep. 2012 vid. GeR & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 12.09.2012 As 12.
- 6420/32**, Sandsteinodenwald, HE, ERB, SE der Stadt Beerfelden, Gemeinde Hesseneck, NNW Oberdorf, im Tal des Itterbaches, an der Bahnbrücke über das Hainbachtal, 219 m ü. NN; Trockenmauer und Grundwerk der Brückenstützen; viele Exemplare; 20. Nov. 2012 det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 20.11.2012 As 12. – 18. Jun. 2014 vid. GZe & M. und W. HUTH, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 18.06.2014 As 16.
- 6421/11**, Östlicher zertalter Sandsteinodenwald, BY, MIL, S der Stadt Amorbach, im Süden der Gemeinde Kirchzell, NE Preunschen, an der Ruine Wildenburg, 360 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; einige Exemplare; 06. Aug. 2010 vid. GeR & C. STARK; Fotobeleg: GeR. – 12. Sep. 2012 vid. GeR & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 12.09.2012 As 9, As 10, As 11.
- 6421/31**, Winterhauch, BW, MOS, W der Stadt Buchen (Odenwald), Gemeinde Mudau, in Mudau, 450 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; einige Exemplare; 20. Jul. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6516/22**, Nördliche Oberrhein-Niederung, BW, MA, Stadt Mannheim, Neckarstadt, Klinikum am Neckar, 98 m ü. NN; verfugte Mauer aus Granit; viele Exemplare; 17. Sept. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6517/22**, Südliche Bergstraße, BW, HD, Stadt Schriesheim, in der Altstadt, 115 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; wenige Exemplare; 10. Aug. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – An der evangelischen Kirche, 115 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; viele Exemplare; 17. Aug. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6517/32**, Schwetzingen Sand, BW, MA, im Südosten der Stadt Mannheim, NE Rheinau, Wasserwerk im Dossenwald, 100 m ü. NN; verfugte Ummauerung aus Backsteinen; viele Exemplare; 08. Okt. 2013 vid. GeR (auf Hinweis von M. SONNBERGER); Fotobeleg: GeR.
- 6517/44**, Heidelberger Taltrichter, BW, HD, Stadt Heidelberg, E Pfaffengrund, in Bahnstadt, Lokschruppen im ehemaligen Bahnbetriebswerk, 108 m ü. NN; in Ritzen des Betons von Gräben; viele Exemplare; 13. Sep. 2013 vid. S. VESSELINOV LALOV & GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6518/11**, Südlicher Grundgebirgsodenwald, BW, HD, im Nordosten der Stadt Schriesheim, SW der Hohe Waid, am Schanzenköpfe, 380 m ü. NN; Wegböschung mit Steingrus aus Granit; wenige Exemplare; 10. Aug. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Stadtteil Branich, im Südwesthang des Zins, W des Lensengrund, an der Straße

- "Zum Buchenhain", 270 m ü. NN; Granitfels; einzelne Exemplare; 20. Dez. 2013 vid. GeR & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 20.12.2013 As 4.
- 6518/13**, Südliche Bergstraße, BW, HD, N der Stadt Heidelberg, im Norden der Gemeinde Dossenheim, im westexponierten Hang, westlich unterhalb der Ruine Schauenburg, 200 m ü. NN; unverfugte Trockenmauer aus Porphy; fünf Exemplare; 20. Mär. 2011 vid. GeR. – 11. Aug. 2012 det. GeR, conf. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 11.08.2012 As 1. – 10. Sep. 2012 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Im alten Ortskern in Dossenheim, 140 m ü. NN; in einem Kellerschacht; wenige Exemplare; 17. Aug. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6518/22**, Südlicher Grundgebirgs-Odenwald, BW, HD, NE der Stadt Heidelberg, Gemeinde Heiligkreuzsteinach, Einfriedung am alten, evangelischen Friedhof in Heiligkreuzsteinach, 270 m ü. NN; teilweise verfugte Mauer aus Sandstein; einige Exemplare; 20. Apr. 2012 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6518/22**, Zertalter Sandsteinodenwald, BW, HD, NE der Stadt Heidelberg, Gemeinde Heddesbach, in Heddesbach, 204 m ü. NN; verfugte Mauer aus Granit; viele Exemplare; 23. Sep. 2014 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6518/31**, Südliche Bergstraße, BW, HD, Stadt Heidelberg, N Handschuhsheim, im Tal des Höllenbaches, 140 m ü. NN; Mauerung am Bachlauf; sehr viele Exemplare; 19. Feb. 2011 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – In einem Taleinschnitt am "Steinberg", 250 m ü. NN; unverfugte Mauer aus Sandstein; 13. Sep. 2013 det. S. VESSELINOV LALOV & GeR, conf. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 13.09.2013 As 1. – 10. Jan. 2014 vid. S. VESSELINOV LALOV, GeR & GZe; Fotobeleg: GeR. – Nordwesthang am Heiligenberg, im Osten von Handschuhsheim, in der Straße "Im Neulich", 205 m ü. NN; verfugte Gartenmauer; wenige Exemplare; 23. Jun. 2011 vid. GeR & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 23.06.2011 As 37.
- 6518/31**, Südliche Bergstraße, BW, HD, Stadt Heidelberg, E Handschuhsheim, Westhang am Heiligenberg, am "Burgenweg" in der Feldflur "Rot", alte Gartenanlagen, 230 m ü. NN; Mauer und Treppe aus Sandstein; einige Exemplare; 23. Jun. 2011 vid. GeR & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 23.06.2011 As 32. – 31. Okt. 2011 leg. GeR, det. GZe, – 11. Aug. 2012 leg. GeR, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 11.08.2012 As 3. – 05. Jul. 2013 vid. GeR & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 05.07.2013 As 1.
- 6518/31**, Zertalter Sandsteinodenwald, BW, HD, Stadt Heidelberg, E Handschuhsheim, an der Ruine der ehemaligen Michaelsbasilika auf dem Heiligenberg, 430 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; ein Exemplar; 05. Jun. 2012 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Am Turner-Brunnen in Handschuhsheim, 190 m ü. NN; westexponierte Seite einer Mauer; einige Exemplare; 02. Apr. 2010 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6518/32**, Zertalter Sandstein-Odenwald, BW, HD, Stadt Heidelberg, E Handschuhsheim, Seitentälchen am Mühlbachtal, 245 m ü. NN; unverfugte Mauer aus Sandstein; ein Exemplar; 18. Sep. 2014 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6518/33**, Odenwald-Neckartal, BW, HD, Stadt Heidelberg, W Ziegelhausen, Abtei Neuburg, Abteigebäude, 150 m ü. NN; an verfugter Mauer aus Sandstein; einige Exemplare; 02. Jan. 2014 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6518/33**, Heidelberger Taltrichter, BW, HD, Stadt Heidelberg, Altstadt, 110 – 170 m ü. NN; an verfugten Mauern in vielen Straßen und Parkanlagen; mehrere Hundert Exemplare; 20. Feb. 2012 vid. KIS.
- 6518/34**, Heidelberger Taltrichter, BW, HD, Stadt Heidelberg, Altstadt, Schlossgelände, an Terrassen, im Burggraben, 170 – 200 m ü. NN; verfugtes Gemäuer aus Sandstein; sehr viele Exemplare; 31. Okt. 2011 det. GeR & GZe; Fotobeleg: GeR. – 20. Feb. 2012 vid. KIS. – 07. Okt. 2012 det. GeR & GZe. – 05. Jul. 2013 vid. GeR & GZe;

- Fotobeleg: GeR. Im Juli 2013 war ein größerer Teil des Bestandes an den Mauern Sanierungsarbeiten zum Opfer gefallen.
- 6518/34**, Heidelberger Taltrichter, BW, HD, Stadt Heidelberg, zwischen Neuenheim und Abtei Neuburg, Südseite des Heidenknörzel, im NSG "Russenstein" SW des Haarlaß, 140 m ü. NN; Granitfelsen; zwei Exemplare; 06. Nov. 2013 leg. S. VESSELINOV LALOV, det. GZe; Fotobeleg: GeR. – Unweit Karlstor, E Schloss Heidelberg, im Karmeliterwäldchen, 160 m ü. NN; Granitfelsen; wenige Exemplare; 07. Okt. 2012 vid. GZe & GeR, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 07.10.2012 As 11. – 05. Jul. 2013 vid. GeR & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg HGZe, Nr. 05.07.2013 As 9. – 245 m ü. NN; Granitfels; 07. Nov. 2013 leg. S. VESSELINOV LALOV, det. GZe, Beleg: HGZe, Nr. 07.11.2013 As 22 – In Schlierbach, N des Felsenmeeres, in der Straße Wolfsbrunnensteige, 157 m ü. NN; verfugte Mauer der Einfriedung aus Sandstein; viele Exemplare; 07. Nov. 2013 vid. GeR & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 07.11.2013 As 7; Fotobeleg: GeR.
- 6518/42**, Zertalter Sandsteinodenwald, BW, HD, E der Stadt Heidelberg, Stadt Schönau, unterhalb des Feuersteinskopfs, 200 m ü. NN; unverfugte Mauer aus Sandstein; einige Exemplare; 27. Nov. 2009 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6518/43**, Odenwald-Neckartal, BW, HD, Stadt Heidelberg, E Ziegelhausen, am Hahnberg, 210 m ü. NN; Felsen und verfugte Mauern aus Sandstein, im Waldbereich; sehr viele Exemplare; 18. Feb. 2014 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6518/44**, Odenwald-Neckartal, BW, HD, im Westen der Stadt Neckargemünd, in Kleingemünd, 150 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; wenige Exemplare; 28. Aug. 2009 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6518/44**, Zertalter Sandsteinodenwald, HE, HP, im Westen der Stadt Neckarsteinach, im Tal des Steinbaches, Tunneleingang an der Bahnlinie, 145 m ü. NN; verfugte Mauerung; viele Exemplare; 14. Jun. 2012 vid. GZe.
- 6518/44**, Odenwald-Neckartal, HE, HP, im Westen der Stadt Neckarsteinach, Ruine Hinterburg, vor allem im östlichen Teil der Anlage, 160 – 170 m ü. NN; am Fuß und in lockeren Steinhaufen an Mauern; zahlreich; 10. Jul. 2011 vid. KIS, GeR & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 11.07.2011 As 24.
- 6519/11**, Zertalter Sandstein-Odenwald, BW, HD, im Nordwesten der Stadt Eberbach, am Friedhof in Brombach, 320 m ü. NN; verfugte Mauer aus Granit, viele Exemplare; 09. Okt. 2014 vid. GeR.
- 6519/14**, Odenwald-Neckartal, HE, HP, im Norden der Stadt Hirschhorn (Neckar), im Tal des Finkenbaches, W "Brunnenstube", 250 m ü. NN; steinige Böschung, ein Exemplar; 22. Okt. 2010 vid. KIS. – In "Oberer Brunnenpfad", 210 m ü. NN; steinige, nordwestexponierte Wegböschung; 07. Aug. 2011 det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 07.08.2011 As 1. – Gemäuer am Schloss und in den Straßen der Stadt, 130 – 190 m ü. NN; verfugte und unverfugte Mauern aus Sandstein; viele Exemplare; 22. Okt. 2010 vid. KIS.
- 6519/23**, Odenwald-Neckartal, BW, HD, im Südwesten der Stadt Eberbach, in Pleutersbach, 135 m ü. NN; in der Mauerung der Brücken über den Pleutersbach; viele Exemplar; 03. Okt. 2014 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6519/24**, Odenwald-Neckartal, HE, HP, BW, HD, im Zentrum der Stadt Eberbach, Straßenbrücke über die Bahnlinie, E des Bahnhofs, 130 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; über 30 Exemplare; 22. Okt. 2011 vid. KIS.
- 6519/32**, Odenwald-Neckartal, HE, HP, Stadt Hirschhorn (Neckar), Bahnunterführung in der Nähe des Bahnhofs sowie in der Neckarsteinacher Straße und am Alleeweg, 130 m ü. NN; verfugte Mauern aus Sandstein; sehr zahlreich, 19. Jun. 2010 und 22. Okt. 2010 vid. KIS.

- 6519/33**, Odenwald-Neckartal, HE, HP, Stadt Neckarsteinach, Gartenanlagen in der Stadtmitte, 120 m ü. NN; verfugte Mauern; einige Exemplare; 24. Okt. 2008 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6519/42**, Odenwald-Neckartal, BW, MOS, S der Stadt Eberbach, S Rockenau, im Osten der Gemeinde Neunkirchen, westlich unweit der Gemäuer der Burgruine Stolzeneck, 220 m ü. NN; Reste alter Stützmauer aus Sandsteinblöcken, einige Exemplare; 27. Sep. 2014 det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 27.09.2014 As 35.
- 6620/12**, Odenwald-Neckartal, BW, HD, im Nordosten der Stadt Eberbach, im Tal der Itter, an der Bahnbrücke über den Höllbach, 160 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; viele Exemplare; 22. Okt. 2011 vid. KIS. – Im Tal des Höllbaches, NW Unterhöllgrund, ca. 215 m ü. NN; unverfugte Stützmauern am Fahrweg, im Waldbereich; zahlreich; 12. Sep. 2012 vid. GeR & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 12.09.2012 As 17.
- 6520/13**, Odenwald-Neckartal, BW, HD, Stadt Eberbach, Burgruine Eberbach, östlich über dem Stadtkern, 310 – 315 m ü. NN; verfugtes Gemäuer aus Sandstein; über 100 Exemplare; 14. Apr. 2012 vid. KIS & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 14.04.2012 As 17.
- 6520/14**, Winterhauch, BW, MOS, E Stadt Eberbach, im Nordwesten der Gemeinde Waldbrunn, NW Waldkatzenbach, Ostseite des Katzenbuckel, alter Steinbruch, 550 m ü. NN; nordexponierte Felsen und in einer Blockhalde aus basischem Vulkangestein; viele Exemplare; 14. Apr. 2012 vid. KIS & GZe, det. GZe.
- 6520/31**, Odenwald-Neckartal, BW, MOS, S der Stadt Eberbach, S Rockenau, im Osten der Gemeinde Neunkirchen, Ruine Stolzeneck, 190 – 230 m ü. NN; an verfugtem Gemäuer aus Sandstein und an Felsblöcken; viele Exemplare; 23. Jun. 2011 vid. GeR & GZe; Fotobeleg: GeR. – 27. Sep. 2014 det. GZe, Beleg: HGZe, Nr. 27.09.2014 As 15.
- 6520/33**, Odenwald-Neckartal, BW, MOS, SE der Stadt Eberbach, im Westen der Gemeinde Zwingenberg am Neckar, Karl-Friedrichshain, in der Waldflur "Hofschlag", 240 m ü. NN; nordexponierte Böschung an befestigtem Waldweg; über 100 Exemplare; 11. Jul. 2011 leg. KIS, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 11.07.2011 As2. – 150 m ü. NN; verfugte Mauer an einem Sträßchen, sehr viele Exemplare; 11. Jul. 2011 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6520/33**, Odenwald-Neckartal, BW, MOS, SE der Stadt Eberbach, im Nordwesten der Gemeinde Zwingenberg am Neckar, Wolfschlucht an der Burg Zwingenberg, 180 – 250 m ü. NN; an Sandsteinfelsen und auf Rohboden; viele Exemplare; 23. Jun. 2011 vid. GeR & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 23.06.2011 As 30; Fotobeleg: GeR. – 14. Apr. 2012 vid. KIS & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 14.04.2012 As 1. Trotz intensiver Suche konnten in der Wolfschlucht nur Exemplare der Unterart *quadri-valens* aufgefunden werden (mikromorphologische Kontrolle).
- 6520/33**, Odenwald-Neckartal, BW, MOS, SE der Stadt Eberbach, im Nordwesten der Gemeinde Zwingenberg am Neckar, an der Burg Zwingenberg, 200 m ü. NN; Sandsteinfelsen unterhalb der Burgmauern und an verfugten Mauern aus Sandstein, 16. Apr. 2010; vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Außenmauer an der Nordseite, Sandsteinfels an der Südostseite; einige Exemplare; 18. Jun. 2014 vid. W. und M. HUTH & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 18.06.2014 As 6.
- 6616/43**, Nördliches Oberrhein-Tiefland, RP, SP, Stadt Speyer, Kloster St. Magdalena im Stadtzentrum, 105 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; wenige Exemplare; 01. Nov. 2013 vid. KIS.

- 6617/44**, Hockenheimer Hardt, BW, HD, Stadt Walldorf, am Friedhof W Stadtzentrum, unweit der A 5, 107 m ü. NN; verfugte Mauer der Einfriedung; sehr zahlreich; 01. Okt. 2007 vid. GeR (auf Hinweis von G. BLAICH); Fotobeleg: GeR.
- 6618/11**, Westlicher Kleiner Odenwald, BW, Stadt Heidelberg, E Rohrbach, am Mühlenberg, 180 m ü. NN; in einer Wegböschung; einige Exemplare; 13. Sep. 2013 vid. S. VESSELINOV LALOV & GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6618/22**, Westlicher Kleiner Odenwald, BW, HD, Stadt Neckargemünd, 130 – 150 m ü. NN; viele Mauern; 14. Okt. 2010 vid. KIS. – Im Stadtzentrum an der B 37, 130 m ü. NN; 24. Okt. 2010 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6618/23**, Westlicher Kleiner Odenwald, BW, HD, SE der Stadt Heidelberg, Gemeinde Bammental, an Treppen und Grundstücksmauern in Bammental, 130 m ü. NN; zahlreich; 02. Nov. 2012 vid. KIS.
- 6618/44**, Schwarzbachgäu, BW, HD, SE der Stadt Heidelberg, Gemeinde Meckesheim, an der "Bergstraße" in Meckesheim", 150 m ü. NN; verfugte Mauer; viele Exemplare; 20. Feb. 2012 vid. KIS.
- 6619/11**, Odenwald-Neckartal, BW, HD, Stadt Neckargemünd, im Süden Dilsbergs, 270 m ü. NN; wenige Exemplare; 24. Okt. 2010 vid. GZe, GeR & C. STARK. – N Ort Mückenloch, linke Talseite im Neckartal, 130 m ü. NN; Felsen und verfugtes Gemäuer aus Sandstein in einem stillgelegten Steinbruch; sehr viele Exemplare; 20. Dez. 2013 vid. GZe & GeR; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 20.12.2013 As 1.
- 6619/33**, Schwarzbachgäu, BW, HD, SE der Stadt Heidelberg, im Norden der Gemeinde Eschelbronn, NSG Kallenberg, 180 m ü. NN; am Fuß einer nordexponierten Steinbruchwand an Kalksandsteinfelsen; 20 Exemplare; 22. Dez. 2014, vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6619/33**, Schwarzbachgäu, BW, HD, SE der Stadt Heidelberg, im Norden der Gemeinde Eschelbronn, in der Kandelstraße in Eschelbronn, 160 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; ein Exemplar; 02. Nov. 2012 vid. KIS. – In Eschelbronn; stellenweise sehr zahlreich; 14. Jul.2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6619/34**, Kraichgau, Schwarzbachgäu, BW, HD, SE der Stadt Heidelberg, Gemeinde Neidenstein, am Schloss Neidenstein und im alten Ortskern, 160 – 180 m ü. NN; Schlossgemäuer, verfugte Haus- und Gartenmauern aus Kalkstein; viele Exemplare; 02. Nov. 2012 vid. KIS. – 13. Okt. 2013 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – 07. Nov. 2013 vid. GeR & GZ, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 07.11.2013 As 1. – 10. Dez. 2013 vid. A. WINKELMANN & GZe.
- 6619/43**, Schwarzbachgäu, BW, HD, Stadt Waibstadt, in der Dammstraße im Zentrum, 170 m ü. NN; alte verfugte Mauer aus Sandstein; viele Exemplare; 20. Feb. 2012 vid. KIS.
- 6620/12**, Odenwald-Neckartal, BW, MOS, NW der Stadt Mosbach, im Osten der Gemeinde Neunkirchen, Ruine Minneburg, 240 m ü. NN; verfugtes Gemäuer aus Sandstein; viele Exemplare; 23. Jun. 2011 vid. GeR & GZe; Fotobeleg: GeR. – 10. Jul. 2011 vid. KIS, GeR & GZe, det. GZe. – Im Süden der Gemeinde Neckargerach, in Guttenbach, in der Neckargeracher Straße, 140 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; einige Exemplare; 11. Jul. 2011 leg. KIS, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 11.07.2011 As13.
- 6620/14**, Neckarelzer Tal, BW, MOS, NW der Stadt Mosbach, Gemeinde Binau, zwischen Binau und Österling, an der Ruine Dauchstein, 180 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein und an Sandsteinfelsen; wenige Exemplare; 22. Aug. 2012 vid. GeR; Fotobeleg: GeR. – Im Nordwesten der Gemeinde Obrigheim, E Mörtelstein, ehemalige Bahntrasse unterhalb des Erlenrain, am Tunneleingang, 180 – 200 m ü. NN; Kalkfelsen; viele Exemplare; 13. Mär. 2012 vid. KIS. – N Mörtelstein, Neckarhalde,

- 140 – 150 m ü. NN; an Sandsteinfelsen; 18. Sep. 2014 vid. GeR. – N Mörtelstein, Uferweg am Fuß der Neckarhalde, 139 m ü. NN; ostexponierte, bergseitige Wegböschung und Felsblöcke aus Sandstein; wenige Exemplare; 27. Sep. 2014 det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 27.09.2014 As 41.
- 6620/23, Neckarelzer Tal, BW, MOS, im Westen der Stadt Mosbach, NW Diedesheim, unterhalb des Schreckhofes, 240 m ü. NN; Kalksteinfelsen; wenige Exemplare; 24. Feb. 2008 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6620/24, Neckarelzer Tal, BW, MOS, Stadt Mosbach, in der Zwingenstraße im Stadtzentrum, 160 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein; einige Exemplare; 02. Apr. 2012 vid. KIS.
- 6620/43, Neckarelzer Tal, BW, MOS, S der Stadt Mosbach, Gemeinde Haßmersheim, zwischen Haßmersheim und Hochhausen, linkes Steilufer des Neckars, nahe der Notburgahöhle, 145 m ü. NN; Fels aus Muschelkalk; wenige Exemplare; 04. Apr. 2008 vid. GeR; Fotobeleg: GeR.
- 6620/44, Neckarelzer Tal, BW, MOS, S der Stadt Mosbach, im Südosten der Gemeinde Neckarzimmern, N Steinbach, am Nordtor der Burg Hornberg, 230 m ü. NN; verfugte Außenmauern aus Sandstein; viele Exemplare; 31. Okt. 2011 vid. GeR & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Beleg: HGZe, Nr. 31.10.2011 As 3.

Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens

Verbreiteter Braunstiel-Streifenfarn, Pflanzen mit tiefer eingeschnittenen Fiedern

- 6120/33, Breuberg Odenwald, HE, ERB, Stadt Breuberg, Nordseite des Breuberges, am Wolferhof, Scheune am Fahrweg, 205 m ü. NN; verfugte, südwestexponierte Strebe mit verfugtem Mauerwerk aus Granit; wenige Pflanzen zwischen Exemplaren der Normalform von *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*; 30. Apr. 2012 det. GeR. Fotobeleg: GeR. – 19. Mai 2012 vid. GeR, KIS & GZe. – 22. Aug. 2012 leg. GeR, det. GZe (mikromorphologisch bestimmt); Beleg: HGZe, Nr. 30.08.2012 As 5. – 24. Okt. 2014 leg. GeR & GZe, Beleg: HGZe, Nr. 24.10.2014 As 16.

An einer Stützstrebe einer Scheune am Wolferhof konnte 2012 von G. RÖHNER ein Bestand von *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* (mikromorphologisch überprüft) entdeckt werden. Unter vielen normal ausgeprägten Pflanzen befanden sich auch einige Exemplare, deren Fiedern durch Einschnitte tiefer zerteilt waren als bei der verbreiteten Normalform. Die mikromorphologischen Untersuchungen an Sporen und Schließzellen ergaben keine Unterschiede zu den Werten bei den anderen normal gestalteten Pflanzen dieses Fundortes. Daher wurden die Exemplare mit den tiefer eingeschnittenen Fiedern zunächst dem *Asplenium trichomanes* var. *incisum* Moore zugeordnet. Bei einer Kontrollbegehung am 24. Okt. 2014 durch G. RÖHNER und G. ZENNER waren im Bestand kaum noch Exemplare mit "incisum"-Habitus zu erkennen. Nur noch einige Exemplare zeigten etwas tiefere Einschnitte in den Fiedern als die Normalform. Zur Überprüfung der Erbfestigkeit der abweichenden Merkmalsausprägung wurden durch G. RÖHNER von Pflanzen mit tiefer zerteilten Fiedern reife Wedel für eine Sporenaussaat entnommen.

Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes
Kalkmeidender Braunstiel-Streifenfarn

Das diploide *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes* meidet strikt Standorte selbst mit sehr geringem Kalkgehalt und braucht eine gute Wasserversorgung aus dem Untergrund. Im Kartiergebiet kann man davon ausgehen, dass sie auf kalkhaltigem Untergrund, an gemörteltem Mauerwerk ebenso wie an Mauern aus Beton nicht vorkommt. Sie wurde im Kartiergebiet bislang nur auf Rhyolith (früher "Quarzporphyr"), saurem Granit oder saurem Sandstein angetroffen.

Wenn man Stöcke von *A. trichomanes* an felsigen Wuchsorten auf nicht zu trockenem, saurem Substrat bzw. an Trockenmauern findet, sollte man genauer mikromorphologisch untersuchen, ob ein Exemplar von *A. trichomanes* subsp. *trichomanes* vorliegt.

6420/14, Sandstein-Odenwald, BW, HD, im Nordostbereich der Stadt Eberbach, in Badisch-Schöllnbach, 290 m ü. NN; westexponierte, unverfugte Trockenmauer aus Granit; über 30 Exemplare; 12. Sep. 2012 vid. GeR & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 12.09.2012 As 13. – 20. Nov. 2012 det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 20.11.2012 As 4.

6420/34, Sandstein-Odenwald, HE, ERB, SE der Stadt Beerfelden, im Osten der Gemeinde Sensbachtal, N Friedrichsdorf, im Rindengrund, 250 m ü. NN; Trockenmauer aus Sandstein; zehn Exemplare; 20. Nov. 2012 det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 20.11.2012 As 7.



Abb. 10: ***Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes***
Heidelberg, Karmeliterwäldchen; 05. Juli 2013 GERHARD RÖHNER

- 6518/11**, Südliche Bergstraße, BW, HD, im Nordosten der Stadt Schriesheim, im Stadtteil Branich im Südwesthang des Zins, W des Lensengrund, bergseitig an der Straße "Zum Buchenhain", 270 m ü. NN; Granitfels; zwei Exemplare; 06. Nov. 2013 vid. & leg. GeR, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Herbarbeleg: HGZe, Nr. 06.11.2013 As 29. – 20. Dez. 2013 vid. GeR & GZe, det. GZe; Beleg HGZe, Nr. 20.12.2013 As 3. – Im Osten der Stadt Schriesheim, unterster Talbereich des Martinsbaches, oberhalb der Mündung ins Weittal, am Eingang zum Wilhelmstollen, 230 m ü. NN; schattiger, feuchter Granitfels; wenige Exemplare; 06. Nov. 2013 leg. GeR, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Herbarbeleg HGZe, Nr. 06.11.2013 As 30. – 20. Dez. 2013 vid. GeR & GZe.
- 6518/34**, Heidelberger Taltrichter, BW, HD, Stadt Heidelberg, zwischen Neuenheim und der Abtei Neuburg, Südseite des Heidenknörzel, im NSG "Russenstein" südwestlich des Haarlaß, 140 m ü. NN; Granitfelsen; zwei Exemplare; 06. Nov. 2013 vid. S. VESSELINOV LALOV, det. GZe; Fotobeleg: GeR. – Karlstor, NE Schloss Heidelberg, im Karmeliterwäldchen, 160 m ü. NN; auf Granitfelsen; wenige Exemplare; 07. Okt. 2012 vid. GZe & GeR, det. GZe; Herbarbeleg: HGZe, Nr. 07.10.2012 As 8; Fotobeleg: GeR. – 05. Juli 2013 vid. GZe & GeR, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 05.07.2013 As 8; Fotobeleg: GeR. – Karmeliterwäldchen, 170 m ü. NN; Granitfelsen und begraster Grus aus Granitmaterial; wenige Exemplare; 06. Nov. 2013 vid. S. VESSELINOV LALOV, det. GZe; Beleg HGZe, Nr. 06.11.2013 As 21, As 24, As 25.
- 6520/33**, Odenwald-Neckartal, BW, MOS, SE der Stadt Eberbach, im Nordwesten der Gemeinde Zwingenberg am Neckar, in der Wolfschlucht an der Burg Zwingenberg, 160 – 230 m ü. NN; an schattigen Sandsteinfelsen (RÖHNER et. al. 2010). Trotz mehrmaliger intensiver Suche konnten die Autoren hier bisher kein Exemplar eines *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes* nachweisen (mikromorphologische Untersuchungen). Zur notwendigen mikromorphologischen Überprüfung früherer Funde stand den Autoren kein Herbarmaterial zur Verfügung. Die Angaben zu diesem Vorkommen sollten daher vorläufig nicht mehr berücksichtigt werden.

Interspezifische Hybriden

Im Kartiergebiet wurden bisher Vertreter von vier Unterarten des Braunstiel-Streifenfarns nachgewiesen. Theoretisch sind zwischen ihnen sechs Interspezifische Hybriden möglich. Realistisch erwarten kann man allerdings nur die Ausbildung von Hybriden zwischen *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* und jeweils einer der drei anderen Unterarten, da Vertreter der Subspezies "*quadrivalens*" sowohl auf basischem als auch auf saurem Substrat vorkommen und mit Exemplaren von jeder der drei anderen potentiellen Elternsippen zusammentreffen können. Weiterhin könnte sich noch die Hybride zwischen den Vertretern der beiden basophilen Unterarten, *A. trichomanes* subsp. *hastatum* und *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis*, bilden, falls Exemplare dieser beiden Sippen am gleichen Wuchsort miteinander in Kontakt kommen. Da *A. trichomanes* subsp. *trichomanes* alkalisches Substrat strikt meidet, wäre eine Hybride zwischen ihm und Exemplaren der beiden zuletzt erwähnten basophilen Unterarten eine Seltenheit. Sie konnte trotz intensiver Suche im Kartiergebiet bisher nicht entdeckt werden.

Das Auftreten von Interspezifischen Hybriden an einem Wuchsort des *Asplenium trichomanes* weist darauf hin, dass mindestens Vertreter von zwei seiner Unterarten an dieser Fundstelle zugegen sein können. Wenn bei unserer Kartierarbeit im RNO-Gebiet am Fundort einer Hybride nur Pflanzen von zwei potentiellen Elternsippen entdeckt werden konnten, wurde neben den Ergebnissen einer morphologischen Analyse (siehe

JESSEN, 1995) auch dieser Befund berücksichtigt, um auf die Natur der Hybridsippe zu schließen.

Es gilt zu beachten, dass für Sporenuntersuchungen die Sammlung der Wedel zum Zeitpunkt ihrer Sporenreife vor dem Ausfallen der Sporenmasse erfolgen sollte, um Fehldiagnosen zu vermeiden. Unter schlechten Wuchsbedingungen wie Wassermangel kann die Sporenentwicklung auch bei nichthybriden Exemplaren gestört sein und es können geschrumpfte Sporen ausgebildet werden. Außerdem bleiben nach der Aussporung eines größten Teils der Sporenmasse in den Kapseln oft noch einige abortierte oder unterentwickelte "Restsporen", die dann in einem Sporenpräparat vorwiegend präsent sind und bei der Bestimmung zu einer Fehlinterpretation führen können.

Wenn an einer gut ausgebildeten Pflanze, die sich ohne Trockenstress entwickeln konnte, krümelige bzw. inhaltsleere (keine Ölkörper erkennbar) sowie ein bizarres oder überdimensioniertes Perispor tragende, deformierte Sporen und daneben nur wenige bohnenförmig bis oval geformte Sporen (mit erkennbaren Ölkörpern und normal proportioniertem Perispor) auftreten, liegt sehr wahrscheinlich eine Interspezifische Hybride vor (Einbettungsmaterial für Sporen: Kanadabalsam).

Die Interspezifischen Hybriden bei *A. trichomanes* wachsen in der Regel zwischen den potentiellen Elternpflanzen. Dabei fallen ausgewachsene Hybridpflanzen zwischen den Stöcken der Elternsippen oft durch einen kräftigeren Wuchs auf. Weiterhin zeigen die Hybriden einen Habitus, der intermediär zwischen dem der Elternpflanzen ausgebildet ist (JESSEN, 1995). Allerdings können sie sich in ihrer Makromorphe dem Habitus einer Elternpflanze auch so weit annähern, dass sie ohne mikromorphologische Untersuchung kaum von dieser unterschieden werden können.

Asplenium trichomanes* nothosubsp. *lovisianum

Lovis-Braunstiel-Streifenfarn

(*Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* × *A. trichomanes* subsp. *hastatum*)

6321/31, Unteres Mudtal, BY, MIL, im Nordwesten der Stadt Amorbach, an der Kapelle über dem Amorsbrunn, 180 m ü. NN; Mauerung am Wasserbecken; ein Exemplar nachgewiesen; 12. Sep. 2012 vid. GZe & GeR, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 12.09.2012 As 3.

6518/34, Heidelberger Taltrichter, BW, HD, Stadt Heidelberg, im Heidelberger Schloss, am Burggraben, 200 m ü. NN; Gestein im Übergang vom Rotliegenden zum Buntsandstein; zwei Exemplare nachgewiesen; 31. Okt. 2011 vid. GZe & GeR, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 31.10.2011 As 7. – 07. Okt. 2012 det. GZe; Fotobeleg: GeR; Herbarbeleg: HGZe, Nr. 07.10.2012 As 5.

6518/44, Odenwald-Neckartal, HE, HP, im Westen der Stadt Neckarsteinach, Ruine Hinterburg, 165 m ü. NN; in Fugen der alten Gemäuer; einige Stöcke nachgewiesen; 23. Jun. 2011 vid. GZe & GeR, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Herbarbeleg: HGZe, Nr. 23.06.2011 As 1, As 2. – 10. Jul. 2011 vid. GZe, KIS & GeR, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Herbarbeleg: HGZe, Nr. 10.07.2011 As 21, As 22.

6520/13, Odenwald-Neckartal, BW, HD, Stadt Eberbach, Burgruine Eberbach östlich über dem Stadtkern, im Südteil der Anlage, 310 m ü. NN; verfugtes Gemäuer aus Sandstein; ein Exemplar nachgewiesen; 14. Apr. 2012 vid. GZe & KIS, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 14.04.2012 As 24.

- 6520/31, Odenwald-Neckartal, BW, MOS, S der Stadt Eberbach, S Rockenau, im Osten der Gemeinde Neunkirchen, Ruine Stolzeneck, 200 – 230 m ü. NN; verfugtes Gemäuer aus Sandstein; wenige Exemplare; 23. Jun. 2011 vid. GeR & GZe, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 23.06.2011 As 22. – Ruine Stolzeneck; verfugtes Gemäuer aus Sandstein im gesamten Bereich der Ruine, fünf Exemplare nachgewiesen; 27. Sep. 2014 leg. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 27.09.2014 As 4, As 9, As 10, As 13, As 34a.
- 6520/33, Odenwald-Neckartal, BW, MOS, S der Stadt Eberbach, im Nordwesten der Gemeinde Zwingenberg am Neckar, Burg Zwingenberg, Ostseite des Burgfelsens, 190 – 205 m ü. NN; Balmen und Risse in Sandsteinfelsen unterhalb der Burgmauern; ein Exemplar; 06. Aug. 2012 vid. KIS, GZe & GeR, leg. KIS, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 06.08.2012 As 3. – Südseite, links vor dem Tor am Haupteingang; gemörtelte, alte Mauer; fünf Exemplare nachgewiesen; 06. Aug. 2012 vid. KIS, GZe & GeR, leg. KIS & GZe, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Herbarbeleg: HGZe, Nr. 06.08.2012 As 7, As 8, As 9, As 10, As 12.
- 6619/34, Kraichgau, Schwarzbachgäu, BW, HD, N der Stadt Sinsheim, Gemeinde Neidenstein, Areal am Schloss Neidenstein, 210 m ü. NN; verfugte Mauer aus Kalkstein; ein Exemplar nachgewiesen; 07. Nov. 2013 vid. GZe & GeR, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Herbarbeleg: HGZe, Nr. 07.11.2013 As 4.

Asplenium trichomanes* nothosubsp. *lusaticum

Lausitz-Braunstiel-Streifenfarn

(*Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* × *A. trichomanes* subsp. *trichomanes*)

- 6520/33, Odenwald-Neckartal, BW, MOS, S der Stadt Eberbach, im Nordwesten der Gemeinde Zwingenberg am Neckar, Wolfschlucht an der Burg Zwingenberg, 180 – 250 m ü. NN; an schattigen Sandsteinfelsen im Talgrund (RÖHNER et. AL., 2010). Trotz mehrmaliger intensiver Suche konnten die Autoren an diesem Ort bisher kein Exemplar eines *Asplenium trichomanes* nothosubsp. *lusaticum* nachweisen (mikromorphologische Untersuchungen). Zur mikromorphologischen Überprüfung früherer Funde stand den Autoren bisher kein Herbarmaterial zur Verfügung. Die Angaben zu dem Vorkommen sollten daher vorläufig nicht mehr berücksichtigt werden.

Asplenium trichomanes* nothosubsp. *staufferi

Stauffer-Braunstiel-Streifenfarn

(*Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* × *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis*)

- 6120/33, Breuberg-Odenwald, HE, ERB, Stadt Breuberg, auf dem Breuberg, im Westteil der Burg Breuberg, 280 – 290 m ü. NN; verfugte Mauer aus Sandstein und gewachsene Sandsteinfelsen; vier Exemplare nachgewiesen; 09. Mär. 2012 vid. GZe & GeR, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 09.03.2012 As 7, As 13, As 15. – 18. Mai 2012 vid. GZe, KIS & GeR, det. GZe; Fotobeleg: GeR; Herbarbeleg: HGZe, Nr. 19.05.2012 As 8.
- 6120/34, Breuberg-Odenwald, HE, ERB, Stadt Breuberg, auf dem Breuberg, im Ostteil der Burg Breuberg, Nähe Michaelsturm, 280 – 290 m ü. NN; Innenseite der verfugten Außenmauer aus Sandstein; zwei Exemplare nachgewiesen; 09. Mär. 2012 vid. GZe & GeR, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 09.03.2012 As 9. – 18. Mai 2012 vid. GZe, KIS & GeR, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 19.05.2012 As 7.

6620/12, Odenwald-Neckartal, BW, MOS, NW der Stadt Mosbach, im Osten der Gemeinde Neunkirchen, Ruine Minneburg, 240 – 255 m ü. NN; verputzte Mauer aus Sandstein; ein Exemplar nachgewiesen; 23. Jun. 2011 vid. GZe & GeR, det. GZe; Beleg: HGZe, Nr. 23.06.2011 As 10.

Asplenium viride
Grünstiel-Streifenfarn

Der Grünstiel-Streifenfarn kommt in Mitteleuropa in den Mittelgebirgen selten bis zerstreut, im Hochgebirge verbreitet und häufig vor. Im Kartiergebiet wurde in jüngerer Zeit eine Pflanze bei Darmstadt im Schotter eines Bahngleises (6118/31) nachgewiesen (JUNG 1992). Inzwischen ist sie nicht mehr vorhanden (JUNG 2012, mündlich). Obwohl die Autoren Exemplare des *A. viride* im Kartiergebiet noch nicht sichten konnten, wird diese Sippe hier erwähnt und abgebildet, um die Suche nach bisher noch unbekanntem, weiteren Vorkommen im Gebiet anzuregen.



Abb. 11: ***Asplenium viride***
NW Darmstadt-Eberstadt, an der Odenwaldbahn; Juni 1989 KLAUS-DIETER JUNG

Interspezifische Hybriden

Zwischen Vertretern einiger auch im Kartiergebiet vorkommenden *Asplenium*-Arten konnte man für Mitteleuropa Hybriden nachweisen (REICHSTEIN 1984). Demzufolge ist es naheliegend, in Mischbeständen mit Pflanzen von verschiedenen Arten auf das Auftreten von Hybriden zu achten. Besonders intensiv sollte man dabei im Maintal, zwischen Odenwald/Bauland und dem Spessart, wärmebegünstigte Weinbergslagen durchforschen, die mit vielen Trockenmauern aus Sandstein in den Weingärten oft ideale Standorte für Streifenfarne bieten. Die daraus resultierende Artenvielfalt soll mit einem Bildausschnitt aus einer Stützmauer auf der Südseite am Klingenberger Hohberg (Abb. 12) verdeutlicht werden.



Abb. 12: Exemplare von vier verschiedenen Arten der Gattung *Asplenium* in einem Mauerausschnitt (Breite: 50 cm)

Asplenium adiantum-nigrum (links oben und links mittig)

Asplenium ceterach (links mittig und links unten, oben mittig sowie rechts mittig)

Asplenium septentrionale (links unten und unten mittig)

Asplenium trichomanes subsp. *quadrivalens* (links mittig und halbrechts mittig)

Stützmauer im Südhang des Klingenberger Hohberges; 24. Oktober 2014 GERHARD RÖHNER

Bisher konnten wir im Kartiergebiet Pflanzen zweier Nothosubspecies von derselben Nothospecies nachweisen. Hybridisiert ein Vertreter des *Asplenium septentrionale* mit einem Vertreter des *A. trichomanes*, entstehen Pflanzen der Nothospecies *Asplenium ×alternifolium*. Handelt es sich bei den Elternsippen um *A. septentrionale* subsp. *sep-*

tentrionale (tetraploid) und *A. trichomanes* subsp. *trichomanes* (diploid) entstehen Exemplare der triploiden *A. ×alternifolium* nothosubsp. *alternifolium*. Wenn Vertreter von *A. septentrionale* subsp. *septentrionale* (tetraploid) und *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* (tetraploid) miteinander hybridisieren, entstehen Exemplare der tetraploiden *A. ×alternifolium* nothosubsp. *heufferi*.

Asplenium ×alternifolium* nothosubsp. *alternifolium
Deutscher Streifenfarn

(*A. septentrionale* subsp. *septentrionale* × *A. trichomanes* subsp. *trichomanes*)

Wo Exemplare beider Elternsippen zusammen wachsen, kann man diese Hybride fast regelmäßig ebenfalls antreffen. Schon im 19. Jahrhundert wurden für das RNO-Gebiet einige Vorkommen erwähnt. In RÖPERT (2000) sind mehrere Belege im BGBM-Herbarium der Freien Universität Berlin bildlich dargestellt, die aus dem Gebiet der südlichen Bergstraße und mehrfach aus der Umgebung Heidelbergs stammen. Das Etikett eines Beleges weist auf einen Fundort bei Schriesheim hin: "*Asplenium breynii* Retz... 18. octobre 1854. Fentes des rochers du porphyre dans la vallée "Ludwigsthal" près de Schriesheim auz' environs de Heidelberg (Bade). Rec. G. F. KOCH." DÖLL (1857) listet ebenfalls eine Reihe von Vorkommen auf: "in Felsspalten besonders im Urgebirge, ziemlich zerstreut; seltener an Mauern, doch nicht in der Ebene; ... beim Haarlass bei Heidelberg, bei Neckargemünd gegen den Hollmuth, am Eingange des Schriesheimer Thales, im Odenwalde, namentlich zwischen Eberbach und Zwingenberg (am Neckar), an Sandsteinfelsen zwischen Wertheim und Miltenberg."

DOSCH & SCRIBA (1873) konnten 16 Jahre später von weiteren Funden berichten: "im Odenwald, im Stettheimer Thal zwischen Seeheim und Oberbeerbach (Anmerkung der Verfasser: gemeint ist wohl das Stettbacher Tal), an Mauern in Seeheim, Alsbach und Auerbach, auf dem Frankenstein nach Niederbeerbach zu, auf Felsen beim Mathildentempel, auf dem Rodensteiner und Reichelsheimer Schloss, bei Neckarsteinach etc., aber überall einzeln". Nach PHILIPPI (1993) beobachtete H. WOLF um 1950 Vorkommen dieser Hybride bei Großsachsen (6418/3) und Heidelberg (6518/3).

Während unserer Kartierarbeit konnten wir im RNO-Gebiet bisher nur ein Exemplar dieser Hybride auffinden.

6518/34, Heidelberger Taltrichter, BW, HD, Stadt Heidelberg, Karlstor, NE Heidelberger Schloss, im Karmeliterwäldchen, 160 m ü. NN; auf Granitfelsen; ein kleines Exemplar; 13. Jun. 2013 det. S. VESSELINOV LALOV & GeR; Fotobeleg: GeR. – 05. Jul. 2013 vid. GeR & GZe. – 01. Dez. 2014 vid. GeR.

Asplenium ×alternifolium* nothosubsp. *heufferi
Heuffer-Streifenfarn

(*A. septentrionale* subsp. *septentrionale* × *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*)

Obwohl Vertreter beider Elternsippen in einigen Regionen des Kartiergebietes nicht selten individuenreich, oft in der gleichen Mauerfuge zusammen wachsen, ist der Heuffer-Streifenfarn hier, wie auch andernorts eine Seltenheit. Er scheint sich schwerer bilden zu können als seine triploide Schwesterhybride. Merkwürdig ist dennoch, dass er, stellenweise eng lokal begrenzt, im Gegensatz zu seiner generellen Seltenheit, mehrmals auftritt. Im Kartiergebiet ist dies im Raum nördlich der Stadt Miltenberg der Fall, wo Exemplare beider Elternsippen sehr oft gemischt nebeneinander wachsen.



Abb. 13: Foto: gepresste Wedel von *Asplenium* \times *alternifolium* nothosubsp. *heufferi* (mittig, zwei Wedel), von *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* (links) und von *Asplenium septentrionale* subsp. *septentrionale* (rechts). Die abgebildeten Wedel von beiden Elternsippeln stammen aus der unmittelbaren Umgebung der Hybriden. Klingenberg am Main, Westseite am Hohberg; 24. Oktober 2014 GERHARD RÖHNER

LUDWIG (1962) erwähnt das Erlöschen früher gemeldeter Vorkommen im Bereich der hessischen Bergstraße auf Felsen bei Bensheim und Seeheim. Exemplare in Bayern an einem Wuchsort westlich Stadtprozelten am Main (MEIEROTT u. WIRTH 1982) konnten seit langem nicht mehr gesichtet werden. Bei einer Überprüfung dieses Vorkommens durch G. ZENNER zusammen mit Frau BARBARA ROHLEDER im Areal des aufgelassenen Weinberges der Familie ROHLEDER in Fechenbach am 13. Dez. 2014 konnten zwar die beiden Elternarten, nicht aber die Hybride gefunden werden. Nach MEIEROTT (in www.baiernflora.de) ist *Asplenium xalternifolium* nothosubsp. *heuffleri* im Gebiet durch Sanierung und Umbau seiner Wuchsorte in den Trockenmauern der Weinberge in seiner Existenz bedroht. Wir nehmen allerdings an, dass auch extreme Trockenheit im Sommer immer wieder zur Schwächung bis zum Absterben einzelner Stöcke führen kann. Eine gute Wasserversorgung ist eine Voraussetzung für eine optimale Entwicklung der Stöcke an den Mauerstandorten. Der 1991 verstorbene K. F. WOLFSTETTER aus Wörth am Main, Entdecker von Vorkommen des Heufler-Streifenfarns im Maintal zwischen Stadtprozelten bis Wörth, hat nach mündlicher Auskunft seiner Witwe, Frau M. BORCHERS-WOLFSTETTER, einen Stock des Heufler-Streifenfarns zwischen Großheubach und Röllfeld in Trockenzeiten des Sommers immer wieder mit Wasser versorgt und diesem Exemplar, obwohl in besonnter Südwestexposition wachsend, so jahrelang zu prächtigem Wachstum verholfen. Weiterhin kann überwuchernder Brombeer- oder Efeubewuchs durch zu starke Beschattung einen Rückgang des Bestandes verursachen.

6221/11, Wörth-Klingenger Maintal, BY, MIL, im Norden der Stadt Klingenberg am Main, Westseite des Klingenger Hohberges, Terrassen oberhalb des Hohbergweges, zwischen den Elternsippen, ca. 210 m ü. NN; auf der Krone einer unverfugten, ehemaligen Weinbergmauer aus Sandstein in einem südwestexponierten Waldbestand; zwei nebeneinander stehende, gut entwickelte Stöcke; 24. Okt. 2014 vid. GeR & GZe; Fotobeleg: GeR.

6221/31, Sandsteinspessart, BY, MIL, NW der Stadt Miltenberg, im Nordwesten der Gemeinde Großheubach, in einem Weinberg im Südwesthang des Bussigberges nahe der St 2309 nach Röllfeld, ca. 135 m ü. NN; an einer unverfugten Weinbergmauer aus Sandstein; ein Exemplar; 17. Jan. 1983, 27. Dez. 1987, 27. Jun. 1992 vid. W. HUTH; Fotobelege: W. HUTH; 16. Nov. 2014 conf. GZe. Das Exemplar ist in der Zwischenzeit vermutlich durch den Abbau der Mauer an seiner Wuchsstelle verschwunden.

6221/32, Sandsteinspessart, BY, MIL, NW der Stadt Miltenberg, im Nordwesten der Gemeinde Großheubach, Lochweinberg NW des Ortes, aufgelassener Weinberg oberhalb des Fränkischen Rotweinwanderweges, 170 m ü. NN; unverfugte Mauer aus Sandstein; ein sehr kleines Exemplar; 18. Mai 2012 vid. M. BORCHERS-WOLFSTETTER, GeR, GZe & KIS; Fotobeleg: GeR. – Gleiches kleines Exemplar; 13. Okt. 2012 vid. GeR & GZe. – Gleiches kleines Exemplar; 16. Nov. 2014 vid. W. und M. HUTH & GZe; Fotobeleg: W. HUTH. – Gleiches Exemplar; 03. Okt. 2007 vid. W. HUTH; Fotobeleg: W. HUTH, 16. Nov. 2014 conf. GZe. – Unweit voriger Wuchsstelle, benachbarte Stützmauer aus Sandstein; ein kleines Exemplar; 16. Nov. 2014 vid. M. und W. HUTH & GZe; Fotobeleg: W. HUTH. – Gleiche Pflanze; 08. Jun. 2006 und 03. Okt. 2007 vid. W. HUTH; Fotobelege: W. HUTH, 16. Nov. 2014 conf. GZe. – Lochweinberg, nördlich Großheubach, oberhalb des Fränkischen Rotweinwanderweges, Streuobstgrundstück zwischen zwei bewaldeten Hangbereichen, ca. 220 m ü. NN; unverfugte Mauer aus Sandstein; ein Exemplar; 24. Jun. 1992 vid. W. HUTH; Fotobeleg W. HUTH, 16. Nov. 2014 conf. GZe. Nachdem die Mauer geputzt worden

- war, konnte das Exemplar seit 1994 nicht mehr gesichtet werden. Inzwischen ist das Grundstück nach seiner Einzäunung nicht mehr frei zugänglich.
- 6221/33**, Sellplatte, BY, MIL, NW der Stadt Miltenberg, zwischen den Gemeinden Rüdenu und Kleinheubach, an einem Flurweg entlang der Gemeindegrenze, 175 – 180 m ü. NN; unverfugte, alte Stützmauer in Südwestexposition; ein kleines Exemplar; 15. Feb. 2014, vid. W. HUTH, GZe & R. SCHWAB. – Gleiche Pflanze; 20. Sep. 2010 und 03. Nov. 2013 vid. W. HUTH; Fotobeleg: W. HUTH; 16. Nov. 2014 conf. GZe.
- 6221/34**, Sandsteinspessart, BY, MIL, N der Stadt Miltenberg, im Süden der Gemeinde Großheubach, ESE Kloster Engelberg, Weingärten im südwestexponierten Hang am Rühlesberg, 185 m ü. NN; ältere, unverfugte Weinbergmauer aus Sandstein; ein kleines Exemplar; 16. Nov. 2014 vid. W. und M. HUTH & GZe; Fotobeleg: W. HUTH. – Gleiche Pflanze; 12. Apr. 2005, 08. Aug. 2005 und 13. Okt. 2012 vid. W. HUTH; Fotobelege: W. HUTH; 16. Nov. 2014 conf. GZe.

Literaturverzeichnis

- BENNERT, H. W., W. JÄGER & G. THEREN 1992: Sporenmerkmale von Sippen des *Asplenium adiantum-nigrum*-Komplexes und ihre systematische Bedeutung. – Ber. Deutsch. Bot. Ges. **95**: 297 – 312; Stuttgart.
- CHRIST, H. 1903: Die Varietäten und Verwandten des *Asplenium ruta muraria* L. – Hedwigia **42**, 153–177; Berlin.
- DEMUTH, S. 1988: Über zwei bemerkenswerte Mauerfarne an der Bergstraße. – Carolea **46**: 135 – 136, Karlsruhe.
- DEMUTH, S. 2003: Fundortangaben zur "Pflanzenwelt von Weinheim und Umgebung". – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland **2**: 3–24; Karlsruhe.
- DÖLL, J. C. 1857: Flora des Großherzogthums Baden, Bd. 1: 16; Karlsruhe.
- DOSCH, L. & J. K. SCRIBA 1873: Excursions-Flora der Blüten- und höheren Sporenpflanzen mit besonderer Berücksichtigung des Großherzogtums Hessen und der angrenzenden Gebiete; Darmstadt.
- EKRT, L. & M. ŠTECH 2008: A morphometric study and revision of the *Asplenium trichomanes* group in the Czech Republic. – Preslia **80**: 325–347; Praha.
- JESSEN, S. 1995: *Asplenium trichomanes* L. subsp. *hastatum*, stat. nov. – eine neue Unterart des Braunstiel-Streifenfarne in Europa und vier neue interspezifische Hybriden (Aspleniaceae, Pteridophyta). – Ber. Bayer. Bot. Ges. **65**: 107–132; München.
- JESSEN, S. 2011: Bärlappe, Farnpflanzen. – p.94 – 120. In JÄGER, E. J. (ed.), Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Grundband, **20**. Aufl.; Heidelberg: Spektrum Verlag.
- JUNG, K.-D. 1992: Flora des Stadtgebietes von Darmstadt. – Sonderband Ber. Naturwiss. Ver. Darmstadt; Darmstadt.
- HILLESHEIM–KIMMEL, U. 1994: Pflanzenfunde in der Umgebung von Seeheim (Südhessen) II. – Hessische Floristische Briefe **43**(3): 36–40; Darmstadt.
- KLAUSING, O. 1988: Die Naturräume Hessens mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1:200 000 [2. Auflage]. – Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz **67**: 1–43, 1 Karte; Wiesbaden.
- LOVIS J. D. & T. REICHSTEIN 1985: *Asplenium trichomanes* L. subsp. *pachyrachis* (Aspleniaceae, Pteridophyta) and a note of the typification of *Asplenium trichomanes*. – Willdenowia **15**: 187–200; Berlin.
- LUBIENSKI, M. & S. JESSEN 2014: *Asplenium* subsp. *hastatum* und nothosubsp. *lovisianum* (Aspleniaceae) in Hagen (Nordrhein–Westfalen). – Veröff. Bochumer Bot. Ver. **6**(5): 38 – 46; Bochum.
- LUDWIG, W. 1960: *Asplenium septentrionale* – kein "nordisches Geoelement". – Hessische Floristische Briefe **9** (97): 1–3; Darmstadt.
- LUDWIG, W. 1962: Neues Fundortverzeichnis zur Flora von Hessen; Supplement zu KLEIN, H. 1962: Flora von Hessen und Mainfranken, Teil 1 (Vorbemerkungen; Pteridophyta). Sonderdruck aus: Jahrb. Nass. Verein Naturkde. **96**: 6–45; Wiesbaden.

- MEIEROTT, L.: in: Steckbriefe zu den Gefäßpflanzen Bayerns; Botanischer Informationsknoten Bayern, Arbeitsgemeinschaft Flora von Bayern; http://www.bayernflora.de/de/info_pflanzen.php?taxnr=26145 (zuletzt aufgerufen am 19 .Sep. 2014).
- MEIEROTT, L. & V. WIRTH 1982: Neuere Funde zur Flora Unterfrankens. Ber. Bay. Bot. Ges. **53**: 113-123; München.
- PHILIPPI, G. 1990: Aspleniaceae in: Sebald/ Seybold/ Philippi (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Band 1, S. 176; Stuttgart (Hohenheim): Ulmer.
- REICHSTEIN T. 1984: Aspleniaceae, p. 210 – 275. In: KRAMER, U. (ed.), Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band 1(1), ed. 3; Berlin & Hamburg: Paul Parey.
- ROBERTS, R. H. 1979: Spore size in *Asplenium adiantum-nigrum* L. and *A. olopteris* L.. – *Watsonia* **12**: 233 – 238; London.
- RÖHNER, G. & W. BUJNOCH 2013: *Asplenium ruta-muraria* L. subsp. *ruta-muraria* var. *schriesheimense*, eine neue Varietät der Mauerraute. – Botanik und Naturschutz in Hessen **26**: 17–31; Frankfurt am Main.
- RÖHNER, G., G. ZENNER, C. STARK & K. L. SCHAUBEL 2011: Meldung von Funden bestimmungskritischer Farne im Gebiet der Bergstraße, des Odenwalds und des unteren Neckartals. – Hessische Floristische Briefe **59**(3): 33-40; Darmstadt.
- RÖPERT, D. (ed.) 2000+ [continuously updated]: Digital specimen images at the Herbarium Berlinense. -- Published at <http://ww2.bgbm.org/herbarium/> (Barcode: B 20 0015630 / ImagedId: 279274) [accessed 20 Sep 2014].
- SALZER, H. 1974: Die Felsspalten- und Mauerfugenfarne der Weingärten Klingenberg (am Main). – Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg **82**: 1-22; Aschaffenburg.
- SCHMITHÜSEN, J. 1952: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe. Mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung im Maßstab 1:200.000. – Amt für Landeskunde, 24 Seiten; Stuttgart.
- SCHUBERT, E. 2012: Bemerkenswerte Pflanzenfunde im oberen Weschnitztal (Vorderer Odenwald) und seiner näheren Umgebung. – Hessische Floristische Briefe **60** (3/4): 59 – 63; Darmstadt.
- SCHULZE, G. 1997: *Asplenium olopteris* L. – Anmerkungen zu seinem angeblichen Vorkommen in Deutschland. – Ber. Bayer. Bot. Ges. **68**: 151-166; München.
- STARK, C. 2002: Bestimmungsschlüssel für die Unterarten des Braunen Streifenfarns *Asplenium trichomanes* L. (Aspleniaceae, Pteridophyta) und ihre Verbreitung in der Pfalz. – Mitteilungen der Pollichia **87** f. (2000): 49-70, 14 Abb., 1 Tab; Bad Dürkheim 2002.
- VESELINOV LALOV, S. 2013: Die Gattung *Asplenium* (Streifenfarn) in der Umgebung von Heidelberg. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland **7**: 41-50; Karlsruhe.
- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER 1998: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands; Stuttgart (Hohenheim): Ulmer.
- WOLF, H. 1943: Botanische Exkursion nach Laudenbach a. d. Bergstr. (Schluchtwald und Steppenheidewald). – Naturhistorisch-Medizinischer Verein zu Heidelberg, Zoologisch-Botanische Sektion; Sonderdruck, 2 Seiten; Heidelberg.
- ZENNER, G., G. RÖHNER & K. SCHAUBEL 2015: Nachweise von Streifenfarnen (*Asplenium*, *Aspleniaceae*, Pteridophyta) im Gebiet zwischen Rhein, nördlichem Kraichgau, Bauland und Spessart-Main von 2005 bis 2015, Teil 1. – Hessische Floristische Briefe **62** (3/4): 39 – 63 (2014); Darmstadt 2015.

Verwendetes Kartenmaterial

Amtliche Topographische Karte 1: 25 000 in der Bundesrepublik Deutschland.

Herausgeber: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg; Stuttgart.

Herausgeber: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Bayern; München.

Herausgeber: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation; Wiesbaden.

Herausgeber: Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz; Koblenz.

Marco Polo Karte 1: 250 000, Nr. 11 Baden-Württemberg, 2010; MairDumont, Ostfildern.

Danksagung

Unser Dank gilt folgenden Personen, die uns durch Führung im Gelände und wertvolle Hinweise auf Fundorte unterstützt haben: Günther Blaich (Mannheim), Margot Borchers-Wolfstetter (Wörth am Main), Siegfried Demuth (Karlsruhe), Gerhard Eppler (Heppenheim), Uta Hillesheim-Kimmel (Seeheim), Wolfgang Huth (Seligenstadt), Klaus-Dieter Jung (Darmstadt), Monika Peukert (Frankfurt am Main), Barbara Rohleder (Collenberg, Fechenbach), Volker Schaffert (Weinheim), Rudi Schneider (Kilsheim), Enno Schubert (Mörtenbach), Herbert Schwöbel (Hemsbach), Markus Sonnberger (Heiligkreuzsteinach), Christoph Stark (Speyer), Sdravko Vesselinov Lalov (Ludwigshafen), Volker Violet (Heidelberg) und Artur Winkelmann (Neidenstein)

Verfasser

Günther Zenner, Freiherr-vom-Stein-Str. 33, 55606 Kirn

Gerhard Röhner, Tilsiter Str. 37, 69502 Hemsbach

Klaus Schaubel, Flurstr. 2, 67817 Imsbach

Hessische Floristische Briefe 63 (1/3)	Seiten 35 – 42	Darmstadt 2015
--	----------------	----------------

Schriften zur Flora von Hessen 17

GEORG WITTENBERGER

ANGERSBACH, ROLF (2014): Fundmeldungen. Neufunde – Bestätigungen – Verluste 27/1-27/2. – Botanik und Naturschutz in Hessen 27: 83.

BÄHR, ANNEMARIE (2014): Fundmeldungen. Neufunde – Bestätigungen – Verluste 27/3. – Botanik und Naturschutz in Hessen 27: 83

BARTH, UWE M., THOMAS GREGOR und SYLVAIN HODVINA (2014): Die Sumpf-Fetthenne (*Sedum villosum*) in Hessen – Aktuelle Vorkommen und Nachträge. – Botanik und Naturschutz in Hessen 27: 55-65.

BAUER, MANFRED (2013/2014): Der hessische Nationalpark ist 10 Jahre alt. – Jahrbuch Naturschutz in Hessen 15: 15-17.

BAUMANN, KURT (2013): Fundmeldungen. Neufunde – Bestätigungen – Verluste 26/1-26/2. – Botanik und Naturschutz in Hessen 26: 197.

BEIL, MARION, ANSELM KRATOCHWIL, CHRISTIAN STORM und ANGELIKA SCHWABE (2014): Community structure and diversity of vegetation and flower-visiting wild bees (Hymenoptera: Apoidea) in sandy dry grassland: are there congruent characteristics? – Phytocoenologia 44 (3/4): 175-192.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hessische Floristische Briefe](#)

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: [63](#)

Autor(en)/Author(s): Zenner Günther, Röhner Gerhard, Schaubel Klaus

Artikel/Article: [Nachweise von Streifenfarnen \(*Asplenium*, *Aspleniaceae*, Pteridophyta\) im Gebiet zwischen Rhein, nördlichem Kraichgau, Bauland und Spessart-Main von 2005 bis 2015 1-35](#)