

Die Zimt-Erdbeere (*Fragaria moschata* WESTON) im Märkischen Sauerland und angrenzenden Gebieten – in Vergessenheit geraten und übersehen*

MARCUS LUBIENSKI

Kurzfassung

Mehrere Neufunde der Zimt-Erdbeere (*Fragaria moschata*) für das Märkische Sauerland und angrenzende Gebiete werden vorgestellt und ihre Ansiedlungsgeschichte an den jeweiligen Wuchsorten diskutiert. Die Merkmale der oft übersehenen alten Kulturpflanze werden beschrieben und mit denen von *F. vesca*, *F. viridis* und *F. ×ananassa* verglichen. Die vorgestellten Vorkommen der diözischen Art legen den Schluss nahe, dass im Gebiet in der Mehrzahl nur weibliche Pflanzen vorkommen und die Bestände daher weitestgehend ohne Früchte anzutreffen sind. Um die in Vergessenheit geratenen spezifischen Fruchteigenschaften der „Märkischen Zimt-Erdbeere“ herauszufinden, wurden bereits erste Bestäubungsexperimente erfolgreich durchgeführt.

Abstract: Musk Strawberry (*Fragaria moschata*) in the Märkisches Sauerland (North Rhine-Westphalia, Germany) and adjacent areas – forgotten and overlooked.

Several new records of Musk Strawberry (*Fragaria moschata*) for the region Märkisches Sauerland and adjacent areas are presented. The potential colonizing history for each growing site is discussed. The characteristics of this often overlooked old crop plant are described and compared with those of *F. vesca*, *F. viridis*, and *F. ×ananassa*. The records show that mostly female individuals of this dioecious plant species occur in the investigation area resulting in mostly fruitless populations. Initial pollination experiments have been carried out successfully to unveil the forgotten specific fruit properties of the „Märkisch Musk Strawberry“.

1 Einleitung

Die Zimt- oder Moschus-Erdbeere (*Fragaria moschata* WESTON), eine in NRW als stark gefährdet eingestufte Art (RL 2, RAABE & al. 2011), ist eine von drei in Deutschland und Nordrhein-Westfalen vorkommenden Erdbeer-Arten. Daneben kommen noch die Wald-Erdbeere (*F. vesca* L.), und die Knack- oder Hügel-Erdbeere bzw. Knackelbeere (*F. viridis* WESTON) vor. Auch die Hybride zwischen beiden Arten (*F. ×bifera* DUCHESNE) wird für das Bundesland angegeben (Urfthal in der Kalkeifel, Diemeltal bei Marsberg, GERSTBERGER 1995). Aus Kultur gelegentlich verwildert findet sich die Kultur- oder Ananas-Erdbeere (*F. ×ananassa* [WESTON] DUCHESNE ex ROZIER).

In Nordrhein-Westfalen mit Abstand am häufigsten ist *Fragaria vesca*, die sich in allen Landesteilen findet und von allen drei Erdbeer-Arten die geringsten Ansprüche an ihren Standort stellt. Die seltene *F. viridis* ist im Wesentlichen im östlichen Sauerland und in der Eifel verbreitet und wächst als Art wärmeliebender Saumgesellschaften hauptsächlich in sonnigen Magerwiesen, Halbtrockenrasen und Trockenwäldern über kalkreichem, basischem Untergrund. Für *F. moschata* geben HAEUPLER & al. (2003) natürliche Vorkommen nur für die Eifel, das Siegerland, das südliche und östliche Sauerland sowie das Weserbergland an; daneben aber auch zerstreut synanthrope Vorkommen. Sie schätzen den Status der ehemals kultivierten Art als unklar ein. Nach BUSCHMANN & al. (2020) existieren in Deutschland wirklich natürliche Vorkommen der Zimt-Erdbeere aber nur in Sachsen und Nordost-Bayern. Alle anderen Vorkommen müssen demnach als alte Kulturrelikte eingestuft werden. Folglich ist das natürliche Areal der Art schwierig abzugrenzen, dürfte aber, mit Zweifeln am Indigenat der Vorkommen im westlichen Europa, mittel- bis südosteuropäisch mit gemäßigt kontinentalem Schwerpunkt sein (GERSTBERGER 1995) und bis Westasien und zum Baikalsee (STAUDT 2009) reichen.

Im natürlichen Verbreitungsgebiet der Art, z. B. in Nordbayern, wächst *Fragaria moschata* nach GERSTBERGER (1995) an „frischen bis mäßig trockenen Laubwaldrändern, in lichten

* Außerdem erschienen am 01.11.2020 als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 12(3): 29–78.

Gebüsch, auf Waldwiesen, Holzschlägen, am Fuß buschiger Abhänge, ... in krautreichen Kiefernforsten und lichten Eichen-Hainbuchenwäldern“ und gilt als leicht wärmeliebend, an kein spezielles Substrat gebunden sowie feuchtere Standorte benötigend als *F. vesca*.

In den letzten Jahren konnten im Märkischen Sauerland und angrenzenden Gebieten mehrere offensichtlich bislang unbekannt Vorkommen der Zimt-Erdbeere entdeckt werden, was zum Anlass genommen wurde, diese hier zusammenzustellen. Die Merkmale der Art werden vorgestellt, insbesondere vor dem Hintergrund der Abgrenzung zu den anderen im Gebiet vorkommenden Sippen. Alle Vorkommen liegen in altem Siedlungsgebiet und weisen zum Teil auf eine enge Verknüpfung mit der Kulturgeschichte des jeweiligen Gebietes hin.

2 Biologie und Geschichte

Die Biologie der 22 bis 24 Arten starken Gattung *Fragaria* ist für das Verständnis ihrer Vorkommen und Verbreitung im Gebiet von Belang und soll hier kurz angerissen werden. Sie kommt schwerpunktmäßig im holarktischen Bereich der Nordhemisphäre vor, erreicht mit einer Art Südamerika und dringt in die subtropischen Gebiete von Nordamerika sowie Mittel- und Südostasien nur mit gebirgsbewohnenden Arten vor.

Innerhalb der Gattung existieren unterschiedliche Ploidiegrade von diploiden, tetraploiden, hexaploiden, oktoploiden und dekaploiden Arten (GERSTBERGER 1995, HUMMER & al. 2009, STAUDT 2009, DIMEGLIO & al. 2014, NOSRATI & al. 2015), die in Beziehung zu den Verbreitungsgebieten stehen. So sind die diploiden Arten holarktisch verbreitet, tetraploide Arten existieren nur in Ostasien und die oktoploiden Arten beschränken sich fast ausschließlich auf Amerika (GERSTBERGER 1995, STAUDT 2009). Die beiden beschriebenen dekaploiden Arten stammen aus Ostasien (HUMMER & al. 2009) und Nordamerika (HUMMER 2012, DILLENBERGER & al. 2018).

Die mittel- bis osteuropäische *Fragaria moschata* ist dabei die einzige hexaploide Art der Gattung ($2n = 6x = 42$), während *F. vesca* und *F. viridis* typische diploide Arten ($2n = 2x = 14$) darstellen. Zwischen diesen drei europäischen Arten existieren verschiedene interspezifische Hybriden in der Natur:

F. vesca × *F. viridis* = *F. x bifera* DUCHESNE (diploid)

F. moschata × *F. vesca* = *F. x intermedia* (BACH) BECK (tetraploid)

F. moschata × *F. viridis* = *F. x neglecta* LINDEM (tetraploid).

Darüber hinaus kommen auch Hybriden vor, die unter Beteiligung unreduzierter Gameten einer der Elternarten entstanden sind. So wurden auch eine triploide Hybride zwischen *F. vesca* und *F. viridis* (STAUDT & al. 2003, NOSRATI & al. 2015) sowie penta- und heptaploide Hybriden zwischen *F. moschata* und *F. vesca* beschrieben (NOSRATI & al. 2011 & 2013).

Die Herkunft der hexaploiden *F. moschata* ist nach wie vor umstritten: Favorisierte GERSTBERGER (1995) noch eine Abstammung durch Autopolyploidisierung aus *F. vesca*, so weisen neuere Untersuchungen auf einen allopolyploiden Ursprung aus drei verschiedenen diploiden Arten hin (STAUDT 2009, NOSRATI & al. 2013, EDGER & al. 2019). Dabei scheint *F. vesca* die mit *F. moschata* am nächsten verwandte diploide Art zu sein (POTTER & al. 2000, NOSRATI & al. 2011). Aber auch *F. viridis* wird als eine mögliche diploide Ausgangsart für *F. moschata* weiterhin diskutiert (STAUDT 2009, LESEMANN & al. 2017, EDGER & al. 2019).

Die Blütenökologie steht ebenfalls in Bezug zum Ploidiegrad, sodass die Blüten aller diploiden Arten fast ausschließlich zwittrig sind, während diejenigen der hexaploiden *F. moschata* eingeschlechtlich sind und sich auf getrennten Individuen finden, die Art somit zweihäusig (diözisch) ist. Nur sehr selten kommen auch zwittrige Pflanzen vor (STAUDT 2009), meist als

beschriebene Kulturformen. Auch alle anderen polyploiden Arten sind zweihäusig oder dreihäusig getrenntgeschlechtlich (sowohl zwittrige als auch weibliche und männliche Pflanzen kommen vor), wobei die modernen polyploiden Kultur-Erdbeeren durch züchterische Auswahl wieder zwittrig wurden (GERSTBERGER 1995).

Interessant ist in diesem Zusammenhang die Herkunftsgeschichte der oktoploiden heutigen Kultur- oder Ananas-Erdbeere, *F. xananassa*, die eine Hybride aus der nordamerikanischen Scharlach-Erdbeere (*F. virginiana* MILLER) und der amerikanisch-pazifischen Riesen- oder Chile-Erdbeere (*F. chiloensis* [L.] MILLER) darstellt. Beide Ausgangsarten sind ebenfalls oktaploid und sind über mehrere Polyploidisierungsereignisse aus diploiden, tetraploiden und hexaploiden Sippen im ostasiatisch-pazifisch-nordamerikanischen Gebiet hervorgegangen. Sie und alle beteiligten polyploiden Sippen enthalten die Genome von vier verschiedenen diploiden Ausgangsarten: *F. iinumae* MAKINO, *F. nipponica* MAKINO, *F. vesca* und *F. viridis*, was wiederum bedeutet, dass auch die moderne Kultur-Erdbeere (*F. xananassa*) diese vier Genome enthält (EDGER & al. 2019). Beide Arten wurden erstmals in Paris angebaut, die nordamerikanische (*F. virginiana*) um 1623, die südamerikanische (*F. chiloensis*) um 1714 (GERSTBERGER 1995). Sie produzierten aber offensichtlich keine oder nur sehr unregelmäßig Früchte. Von der südamerikanischen *F. chiloensis* ist nachgewiesen, dass nur fünf weibliche Pflanzen eingeführt wurden, die darüber hinaus auch nur unvollständig winterhart waren. Es handelte sich dabei um eine bereits von den Mapuche seit Jahrtausenden domestizierte, weiß- und großfrüchtige Form (*F. chiloensis* subsp. *chiloensis* f. *chiloensis*) (HUMMER & al. 2011). Erst nach der wohl eher zufälligen Bestäubung der *F. chiloensis*-Pflanzen mit Pollen von *F. virginiana* entwickelte sich eine Menge sehr formenreicher Hybrid-Pflanzen, die z. T. Früchte ansetzten und auch in Bezug auf die Winterhärte die gewünschten Eigenschaften zeigten. Die Auslese einer großfrüchtigen und zwittrigen Sorte bildete dann die Grundlage aller heute bekannten Kultur-Erdbeeren, von denen mittlerweile mehr als 1500 Sorten bekannt sind (GERSTBERGER 1995). Rein weibliche Sorten von *F. xananassa* existieren auch, diese benötigen dann aber in der Kultur stets einen Bestäubungspartner (z. B. die Sorte 'Mieze Schindler'). Neuerdings wird versucht, der durch jahrhundertelange Züchtung und Selektion einsetzenden Verarmung („Tunneleffekt“) im Hinblick auf bestimmte Eigenschaften (z. B. Aroma) durch das gezielte Einkreuzen von Wildarten (z. B. *F. vesca*) zu begegnen (OLBRICHT 2014).

Anfang des 19. Jahrhunderts wurden viele neue Sorten der Kultur-Erdbeere gezüchtet, sodass man davon ausgehen kann, dass sich die Einführung und Etablierung von *F. xananassa* über einen längeren Zeitraum vollzogen hat, der zwar bereits im 18. Jahrhundert begann, zu Beginn des 19. Jahrhunderts aber erst richtig in Gang kam (GERSTBERGER 1995, BUSCHMANN & al. 2020). Der Erstnachweis, wohl bereits aus der Kultur entwichener Pflanzen, wird z. B. für Berlin mit 1912 angegeben (SEITZ & al. 2012).

In unserem Zusammenhang ist wichtig, dass Erdbeeren in Europa aber schon viel früher wegen ihres außergewöhnlichen Aromas kultiviert wurden und hierbei die Zimt-Erdbeere (*F. moschata*) ins Spiel kommt. Diese war über lange Zeit, also vermutlich über Jahrhunderte, die in Europa dominierende Kultur-Erdbeere, was dadurch unterstrichen wird, dass es auch von dieser zahlreiche alte Kultursorten gibt (HEGI 1923, GERSTBERGER 1995, FRANKE 1997, BUSCHMANN & al. 2020). Berühmt geworden in diesem Zusammenhang ist die 'Vierländer Erdbeere' oder 'Lütte Dütsche', deren Anbau in den Vierlanden bei Hamburg bereits für das 17. Jahrhundert nachgewiesen ist, dort aber um die Jahrhundertwende von der modernen Kultur-Erdbeere verdrängt wurde und kaum noch zu finden war (FOX & al. 2001). Letzte Nachweise (von vermutlich verwilderten Pflanzen) für Hamburg werden folglich für die Zeit von vor 1945 angegeben (POPPENDIECK & al. 2011). Die Sorte 'Profumata di Tortona' wird sogar noch

heute in Norditalien kommerziell als Spezialität angebaut und die ehemals zu den bekanntesten *F. moschata*-Sorten zählende schwarzfrüchtige 'Schöne Wienerin' galt lange Zeit als verschollen, konnte aber vor wenigen Jahren in einem Dresdener Vorgarten wiederentdeckt werden (K. OLBRICHT, schriftl. Mitt. 2020). Vermutlich handelt es sich bei einigen dieser Kultursorten jedoch gar nicht um reine Sorten von *F. moschata*, sondern um Hybriden mit *F. vesca* (vgl. GERSTBERGER 1995). Genutzt wurden vor allem die sehr aromatischen Früchte, insbesondere für Erdbeerwein und -likör, aber auch die Blüten zum Färben von Wolle (GERSTBERGER 1995) sowie Wurzeln und Blätter u. a. als Diuretikum und Durchfallmittel (FOX & al. 2001). Als zumindest im Vergleich zur wilden Walderdbeere (*F. vesca*) großfrüchtige Erdbeere (im Niederländischen wird sie z. B. als Große Walderdbeere, Grote Bosaardbei, bezeichnet, DIRKSE & al. 2007), war sie daher sicherlich schon früh Bestandteil eines europaweiten Handels und wurde auf den Märkten auch als Pflanze für den weiteren Anbau in Gärten weitergegeben. Hierbei dürfte nützlich gewesen sein, dass die Art sich vegetativ als sehr wüchsig erweist und in großem Maße Ausläufer bildet.

Auch die Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*) war in früherer Zeit Kulturpflanze, wovon ebenfalls zahlreiche, heute aber wohl zumeist vergessene Kultur-Sorten zeugen (vgl. HEGI 1923). Noch heute in Kultur ist z. B. die Monatserdbeere (*F. vesca* var. *semperflorens*), eine ganzjährig fruchtende, büschelig wachsende und nahezu ausläuferlose Varietät. *F. viridis* hingegen war in Europa wohl nie Kulturpflanze, wurde aber gelegentlich als Frucht gesammelt (GRUNER & al. 2017). Mit der Etablierung der modernen Kulturerdbeere hat die Zimt-Erdbeere (*F. moschata*) jedenfalls ihre Bedeutung als Kulturpflanze vollständig verloren und ist bis auf wenige Ausnahmen in Vergessenheit geraten.

3 Merkmale und Unterscheidung

Dadurch, dass die alte Kulturpflanze in Vergessenheit geraten ist, ist sie in Botanikerkreisen wenig bekannt und wird oft verwechselt oder nicht erkannt. Gleichwohl ist die Zimt-Erdbeere im Gelände eigentlich gut zu erkennen und zeichnet sich durch eine charakteristische Gesamterscheinung aus. In Kombination mit den typischen synanthropen Wuchsorten (Straßenböschungen, Grundstücksränder, alte Hecken, Gebäude und Gärten) und der Beobachtung, dass im Gebiet in der Regel nur weibliche Pflanzen vorkommen, ergibt sich ein gutes Suchmuster.



Abb. 1: *Fragaria moschata*, blühende Pflanze mit großen, leuchtend weißen Blüten (Baumhof, Plettenberg/NRW, 24.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 2: Blüten im Größenvergleich: von links nach rechts *Fragaria moschata*, *vesca*, *viridis*, *xananassa* (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 3: *Fragaria moschata*, blühende Pflanze mit zeitgleich trugdoldig aufblühenden Blüten (Baumhof, Plettenberg/NRW, 24.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 4: *Fragaria moschata*, fruchtende Pflanze mit trugdoldig angeordneten Früchten (Rauher Kulm, Neustadt am Kulm/Bayern, 12.07.2020, M. LUBIENSKI).

Die Art fällt zur Blütezeit (Mai–Juni) durch ihre großen, strahlend weißen Blüten auf (Abb. 1). Dies wird dadurch verstärkt, dass die einzelnen Blüten eben nicht nur größer als bei *Fragaria vesca* sind (Abb. 2), sondern dass sie, bedingt durch den gestauchten Blütenstand, fast alle gleichzeitig, trugdoldig aufblühen (Abb. 3). Dieses lässt sich auch am Fruchtstand noch erkennen (Abb. 4). Aus der Nähe betrachtet wird die starke, abstehende Behaarung der Blütenstiele und Blütenstandsachsen offensichtlich (Abb. 3, 12, 26). Mit etwas Erfahrung sind auch an den Blüten die verkümmerten Staubblätter und die dominierenden Fruchtblätter gut zu erkennen, die Blüten also als weiblich zu identifizieren (Abb. 5) (in natürlichen Populationen oder zumindest in deren näherer Umgebung müssen auch rein männliche Blüten mit gut ausgebildeten Staubblättern und verkümmerten Fruchtblättern zu finden sein [Abb. 6], was aber nicht für die anthropogenen Populationen im Untersuchungsgebiet gilt). Später im Jahr sind die verkümmerten Fruchtsätze und das Fehlen von Früchten typisch (Abb. 11 & 12).



Abb. 5: *Fragaria moschata*, weibliche Blüte (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 6: *Fragaria moschata*, männliche Blüte (Kultur, Dresden/Sachsen, 30.04.2019, S. BUSCHMANN).



Abb. 7: *Fragaria vesca*, zwittrige Blüte (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 8: *Fragaria viridis*, zwittrige Blüte (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 9: *Fragaria xananassa*, zwittrige Blüte (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 10: *Fragaria xananassa*, weibliche Blüte (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 11: *Fragaria moschata*, weibliche Pflanze mit ausbleibendem Fruchtansatz zur Zeit der Fruchtreife (Iserlohn-Obergrüne/NRW, 28.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 12: *Fragaria moschata*, weibliche Pflanze mit ausbleibendem Fruchtansatz zur Zeit der Fruchtreife (Iserlohn-Obergrüne/NRW, 28.06.2020, M. LUBIENSKI).

Die Zimt-Erdbeere ist aber auch zu anderen Jahreszeiten und nicht blühend zu erkennen. Sie fällt im Gebiet dann durch die in der Regel sehr wüchsigen und dichten Bestände aus sehr großen Blättern (bis 20 cm Durchmesser) auf (Abb. 66 & 102). Derart dichte Dominanzbestände sind für *F. vesca* eher untypisch. Besonders die Mittelfieder ist deutlich gestielt (Abb. 13 & 14) und ist, ebenso wie die Blattstiele und -unterseiten, sehr stark und abstechend behaart (Abb. 13–16).



Abb. 13: Blattoberseiten im Vergleich: von links nach rechts *Fragaria moschata*, *vesca*, *viridis*, *xananassa* (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 14: Blattunterseiten im Vergleich: von links nach rechts *Fragaria moschata*, *vesca*, *viridis*, *xananassa* (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 15: Blattunterseiten von *Fragaria vesca* (links) und *F. moschata* (rechts) (Wolfsbach, Bayreuth/Bayern, 08.07.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 16: Blattunterseiten von *Fragaria moschata* (links) und *F. xananassa* (rechts) (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

In natürlichen Populationen können die Blätter auch kleiner sein, sie sind dann denen von *F. vesca* durchaus ähnlich. Außerdem können die Fiedern und auch die Mittelfieder ungestielt sein. Große Bestände kommen durch reichlich gebildete Ausläufer zustande, die Art hat dadurch ein sehr hohes vegetatives Ausbreitungs- und Erhaltungspotenzial. Die gelegentlich in Bestimmungsbüchern und Florenwerken zu findende Aussage, dass kaum oder keine Ausläufer gebildet werden, trifft für die Vorkommen im Untersuchungsgebiet nicht zu.



Abb. 17: Früchte im Größenvergleich: von links nach rechts *Fragaria moschata*, *vesca*, *viridis*, *xananassa* (Kultur, Hagen/NRW, 12.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 18: Fruchtfleisch im Vergleich: von links nach rechts *Fragaria moschata*, *vesca*, *viridis*, *xananassa* (Kultur, Hagen/NRW, 12.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 19: *Fragaria moschata*, kurz filzig behaarte Frucht (Wolfsbach, Bayreuth/Bayern, 08.07.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 20: *Fragaria vesca*, kahle Frucht (Brüninghausen, Plettenberg/NRW, 21.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 21: *Fragaria viridis*, zerstreut lang behaarte Frucht (Dahlberg, Marsberg/NRW, 11.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 22: *Fragaria xananassa*, kahle bis kaum behaarte Frucht (Kultur, Schwerte/NRW, 07.06.2020, V. LUBIENSKI).



Abb. 23: *Fragaria xananassa*, kahle bis kaum behaarte Frucht der Sorte 'Weiße Ananas' (Kultur, Hagen/NRW, 27.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 24: *Fragaria xananassa*, kurz filzig behaarte Frucht der Sorte 'Rosana' (Kultur, Hagen/NRW, 21.06.2020, M. LUBIENSKI).

Die Früchte von *Fragaria moschata* sind nicht nur größer als die von *F. vesca* (Abb. 17) und liegen im gestauchten Blütenstand eng nebeneinander (Abb. 26), sondern sind auch meist dicht filzig behaart, während sie bei *F. vesca* kahl sind (Abb. 19 & 20). Die Fruchtreife setzt zudem später ein. *F. moschata* scheint jedoch eine nicht unbeträchtliche Variabilität im

Hinblick auf die Fruchtigenschaften zu haben. So fanden LESEMANN & al. (2017) deutliche Unterschiede im Hinblick auf Größe, Farbe, Form und Inhaltsstoffe innerhalb einer natürlichen Population in Sachsen.

Dürfte die Unterscheidung zur in allen Teilen kleineren *Fragaria vesca* damit gelingen, so könnte es in Einzelfällen schwieriger sein, derart große Erdbeerpflanzen von Verwildierungen der Kultur-Erdbeere, *F. ×ananassa*, zu trennen (vgl. Abb.132 & 133). Kultur-Erdbeeren sind aber weniger dicht behaart, besonders auf der Blattunterseite (Abb. 16), haben in der Regel eine blau-dunkelgrüne Blattfarbe (bei *F. moschata* frisch-hellgrün), derb-ledrige Blätter (bei *F. moschata* eher zart) und setzen in der Regel Früchte an. Gelegentlich verwildern aber auch rein weibliche Sorten von *F. ×ananassa* (Abb. 10), die dann, sofern kein Bestäubungspartner vorhanden ist, ebenfalls fruchtlos bleiben. Die einzelnen Fiedern sind bei *F. ×ananassa* außerdem eher rundlich, während sie bei *F. moschata* dreieckig sind (Abb. 13 & 14).



Abb. 25: Blütenstände im Vergleich, das fehlende Tragblatt bei *Fragaria viridis* zeigend: von links nach rechts *F. moschata*, *vesca*, *viridis*, *×ananassa* (TB = Tragblatt) (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 26 *Fragaria moschata*, fruchtende weibliche Pflanze mit abgespreizten Kelchblättern und nahe beieinander liegenden Früchten (Wolfsbach, Bayreuth/Bayern, 08.07.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 27: *Fragaria moschata*, männliche Pflanze zur Zeit der Fruchtreife benachbarter weiblicher Pflanzen (Wolfsbach, Bayreuth/Bayern, 08.07.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 28 *Fragaria vesca*, fruchtende Pflanze mit abgespreizten Kelchblättern (Holthausen, Hagen/NRW, 10.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 29: *Fragaria viridis*, fruchtende Pflanze mit anliegenden Kelchblättern (Dahlberg, Marsberg/NRW, 11.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 30 *Fragaria xananassa*, fruchtende Pflanze mit abgespreizten Kelchblättern (Kultur, Schwerte/NRW, 07.06.2020, V. LUBIENSKI).

Ein weiteres, bislang wohl unbeachtetes Unterscheidungsmerkmal ist die Farbe des Fruchtfleisches. Dieses ist bei der Zimt-Erdbeere, genauso wie bei Wald- und Knack-Erdbeere, weiß, bei der Kultur-Erdbeere rot (Abb. 18). Auch sind die Früchte von *F. xananassa* meist kahl oder nur sehr zerstreut behaart (selten kommen auch kurz-filzig behaarte Sorten vor) (Abb. 22–24), bei *F. moschata* meistens kurz-filzig behaart, besonders die jungen Früchte (Abb. 19). Das Aroma und der Geschmack der Zimt-Erdbeere sind stark ausgeprägt süßlich-aromatisch mit geringem Säureanteil und chemisch nachweisbarer Moschusnote (Capronsäure) (COPPENS & HOEJENBOS 1939, PET'KA & al. 2012, NEGRI & al. 2015). Es entspricht in Teilen dem der Wald-Erdbeere, während Kultur-Erdbeeren ein eher süßlich-fruchtiges Aroma mit einem unterschiedlich ausgeprägten, aber deutlichen Säureanteil haben.

Nicht unerwähnt bleiben soll in diesem Zusammenhang die bei uns seltene Knack-Erdbeere (*Fragaria viridis*). Der Name dieser Art kommt von dem knackenden Geräusch, das beim Abreißen der Frucht vom Kelch entsteht. *F. viridis* ist zwar wie *F. vesca* zwittrig, dafür aber selbststeril, benötigt also immer mindestens einen weiteren genetisch unterschiedlichen Klon, um Früchte ansetzen zu können. Sie unterscheidet sich von *F. vesca* und *F. moschata* gut durch das im Blütenstand fehlende oder zumindest stark reduzierte Tragblatt (Abb. 25) und die bei verblühter Blüte und sich anschließender Frucht nach vorne gebogenen, also anliegenden Kelchblätter (Abb. 29). Das macht das Erscheinungsbild der fruchtenden Pflanze von *F. viridis* unter allen einheimischen Erdbeeren einzigartig (Abb. 26–30). Die Frucht ist darüber hinaus locker behaart (bei *F. moschata* kurz-filzig und *F. vesca* kahl) (Abb. 19–24). Die Ausläufer der Knack-Erdbeere sind ebenfalls anders aufgebaut als die von Wald-, Zimt- und Kultur-Erdbeere: Bei ihnen beginnt eine neue Tochterpflanze grundsätzlich mit einem voll ausgebildeten Blatt, während bei Wald- und Zimt-Erdbeere zu Beginn immer ein reduziertes Vorblatt steht (Abb. 31). Außerdem findet sich bei *F. viridis* ein Niederblatt in der Mitte des Ausläufers nur zwischen Mutterpflanze und erster Tochterpflanze (monopodiale Verzweigung), bei *F. vesca*, *F. moschata* und *F. xananassa* auch zwischen den folgenden Tochterpflanzen (sympodiale Verzweigung) (Abb. 32–35).

Das durchaus variable Merkmal der leicht einwärts gekrümmten Blattzähne der Mittelfieder und der im Vergleich zu den Nebenzähnen kürzere Endzahn der Mittelfieder (Abb. 36) kann, am besten in Kombination mit anderen Merkmalen (vgl. BERGMEIER 1994), ebenfalls hilfreich sein, *F. viridis* zu identifizieren. Tab. 1 stellt die Merkmale der hier genannten vier Sippen gegenüber.



Abb. 31: Rhizom mit jungen Tochterpflanzen im Vergleich: von unten nach oben *Fragaria moschata*, *vesca*, *viridis*, \times *ananassa* (LB = Laubblatt, VB = Vorblatt). Bei *F. viridis* beginnt die Tochterpflanze mit einem voll entwickelten Laubblatt (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

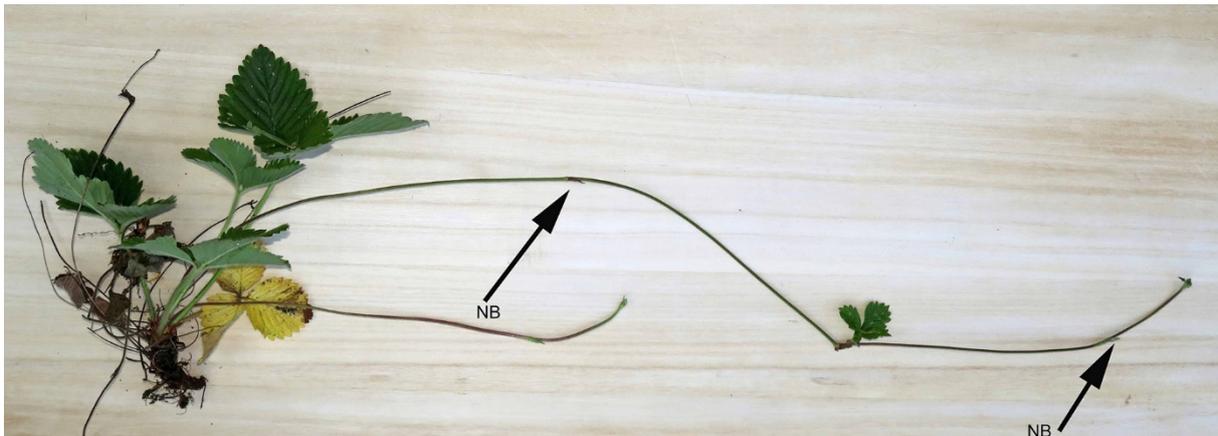


Abb. 32: *Fragaria moschata*, Pflanze mit sympodialen Ausläufern, später im Jahr erscheinende Seitenausläufer sind nicht dargestellt (NB = Niederblatt) (Kultur, Hagen/NRW, 08.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 33: *Fragaria vesca*, Pflanze mit sympodialen Ausläufern, später im Jahr erscheinende Seitenausläufer sind nicht dargestellt (NB = Niederblatt) (Kultur, Hagen/NRW, 08.06.2020, M. LUBIENSKI).

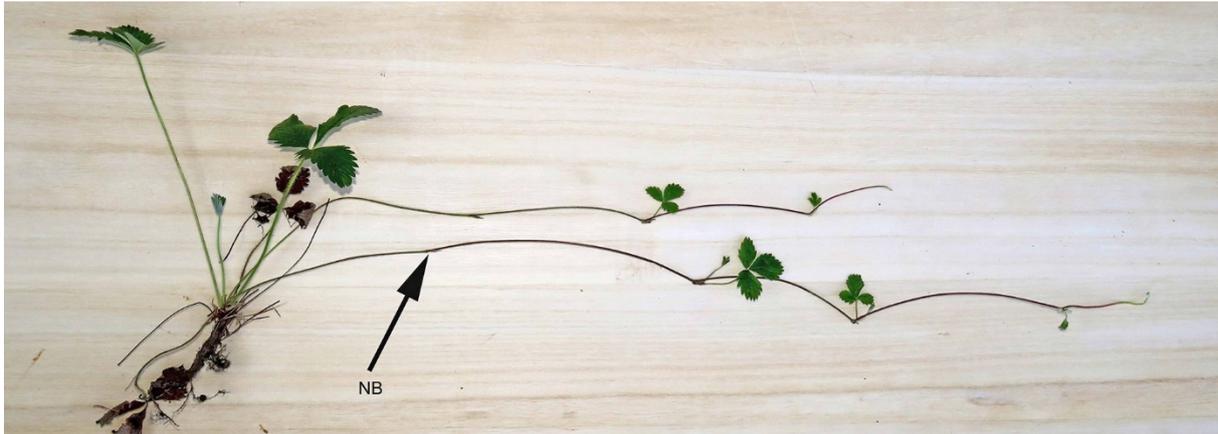


Abb. 34: *Fragaria viridis*, Pflanze mit monopodialen Ausläufern und einem Niederblatt (= NB) nur zwischen der Mutter- und der ersten Tochterpflanze (Kultur, Hagen/NRW, 08.06.2020, M. LUBIENSKI).

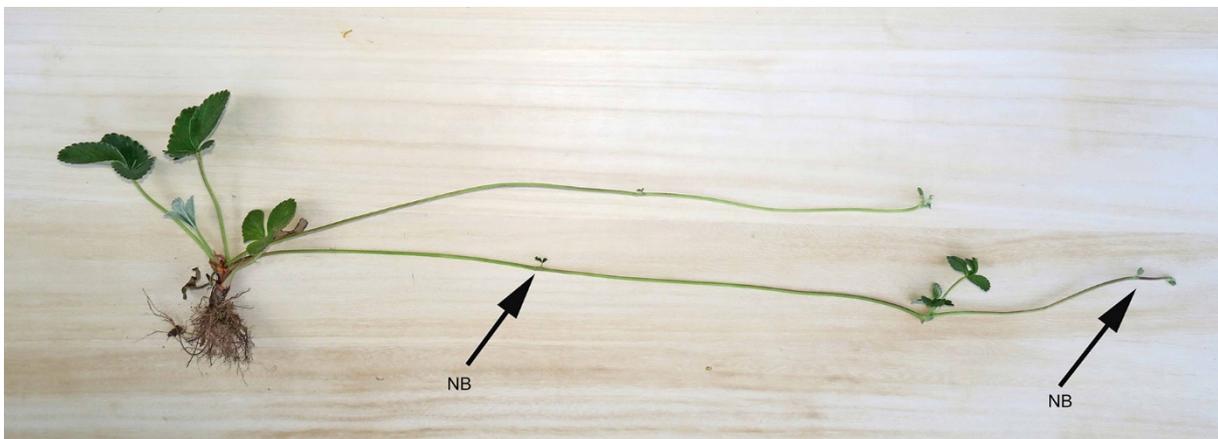


Abb. 35: *Fragaria xananassa*, Pflanze mit sympodialen Ausläufern, später im Jahr erscheinende Seitenausläufer sind nicht dargestellt (NB = Niederblatt) (Kultur, Hagen/NRW, 08.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 36: Blattzähne im Vergleich: *Fragaria vesca* (links) und *F. viridis* (rechts), den verkürzten Endzahn und die einwärts gekrümmten Seitenzähne der Mittelfieder bei *F. viridis* zeigend (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

Tab. 1: Merkmale aller in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Erdbeersippen (ergänzt nach RAABE 1970, GERSTBERGER 1978 & 1995 und JÄGER 2011).

	<i>F. moschata</i>	<i>F. vesca</i>	<i>F. viridis</i>	<i>F. ×ananassa</i>
Ploidiegrad	hexaploid $2n = 6x = 42$	diploid $2n = 2x = 14$	diploid $2n = 2x = 14$	oktaploid $2n = 8x = 56$
Blüte	zweihäusig (im Gebiet meist weiblich) groß (bis 15 mm)	zwittrig klein (bis 10 mm)	zwittrig, selbststeril klein (bis 10 mm)	zwittrig (auch nur weiblich) groß (bis 15 mm)
Blütenstand	gestaucht dicht abstehend behaart, auch die Blütenstiele Tragblatt vorhanden	gestreckt abstehend behaart, die Blütenstiele anliegend behaart Tragblatt vorhanden	gestreckt abstehend behaart, die Blütenstiele anliegend behaart Tragblatt reduziert oder fehlend	gestaucht locker abstehend behaart Tragblatt vorhanden
Frucht	Fruchtreife Juli Kelchblätter abstehend 15-20 mm dunkelrot weißfleischig kurz filzig behaart süßlich-aromatisch mit kaum Säureanteil und Moschusnote, in Teilen an Wald-Erdbeere erinnernd	Fruchtreife Juni-Juli Kelchblätter abstehend 5-10 mm leuchtend rot weißfleischig kahl süßlich-aromatisch mit kaum Säureanteil, typisches Wald-Erdbeer-Aroma	Fruchtreife Juni-Juli Kelchblätter anliegend 5-10 mm leuchtend rot weißfleischig zerstreut lang behaart frisch-aromatisch, mit deutlichen Grünnoten, wenig intensiv	Fruchtreife unterschiedlich Kelchblätter abstehend 20-40 mm leuchtend rot rotfleischig meistens kahl, aber auch vereinzelt behaart und auch kurz filzig behaart süßlich-fruchtig mit deutlichem, aber unterschiedlichem Säureanteil
Blatt	groß (bis 20 cm)	klein (bis 10 cm)	klein (bis 10 cm)	groß (bis 20 cm)
Blattstiel	dicht abstehend behaart	locker abstehend (auch anliegend) behaart	dicht abstehend behaart	locker abstehend behaart
Blattfiedern	alle lang gestielt, besonders die Mittelfieder (seltener sitzend) +/- dreieckig	alle sitzend oder Mittelfieder sehr kurz gestielt +/- dreieckig	alle sitzend oder Mittelfieder kurz bis deutlich gestielt +/- dreieckig	alle kurz gestielt rundlich
Oberseite der Blattfiedern	zart-gefaltet frischgrün locker behaart	zart-gefaltet frischgrün locker behaart	zart-gefaltet frischgrün locker behaart	derb-ledrig, glatt dunkel-blaugrün locker behaart
Unterseite der Fiedern	dicht behaart, besonders auf den Nerven	wenig anliegend behaart	anliegend behaart	wenig behaart bis kahl
Zähne der Mittelfieder (oberes Drittel)	gerade Endzahn gleich lang oder wenig länger als die nächst seitlichen	gerade Endzahn gleich lang oder wenig länger als die nächst seitlichen	einwärts gekrümmt Endzahn kürzer als die nächst seitlichen	gerade Endzahn variabel in der Länge
Ausläufer	sympodial (monochasial) in der Mitte immer mit einem Niederblatt Blattbüschel mit reduziertem Vorblatt beginnend abstehend behaart	sympodial (monochasial) in der Mitte immer mit einem Niederblatt Blattbüschel mit reduziertem Vorblatt beginnend anliegend behaart	monopodial in der Mitte mit einem Niederblatt nur zw. Mutterpflanze und erster Tochterpflanze Blattbüschel mit vollständigem Laubblatt beginnend anliegend behaart	sympodial (monochasial) in der Mitte immer mit einem Niederblatt Blattbüschel mit reduziertem Vorblatt beginnend wenig behaart bis kahl

4 Die Zimt-Erdbeere im Märkischen Sauerland und angrenzenden Gebieten

Im Folgenden werden 16 Vorkommen (insgesamt 24 Teilbestände) der Zimt-Erdbeere vorgestellt, die im Zeitraum zwischen 2012 und 2020 im Märkischen Kreis, in der Stadt Hagen, im Ennepe-Ruhr-Kreis und im Oberbergischen Kreis gefunden wurden. Bei acht Beständen konnten nur weibliche Blüten und folgerichtig kein Fruchtsatz beobachtet werden, bei zwei Beständen wurden reife Früchte gefunden (ein Hinweis auf das Vorhandensein beider Geschlechter), ein Bestand konnte zur Blütezeit nur nichtblühend angetroffen werden und dreizehn wurden erst nach der Blütezeit gefunden.

Das Vorkommen „Haßlinghausen“

MTB 4609/414 – Zum Sackschacht, nördlich ehemalige Haßlinghauser Hütte, Haßlinghausen, Stadt Sprockhövel, Kreis Ennepe-Ruhr (Abb. 37–40) – Funddatum: 11.09.2020

Es handelt sich um das größte zusammenhängende der hier in der Folge vorgestellten Vorkommen. Die Pflanzen erstrecken sich beiderseits der alten Trasse der ehemaligen Pferdeisenbahn (heute „Zum Sackschacht“) zwischen Scherenberg und Haßlinghausen auf einer Länge von ca. 250 m. Blüten und Früchte bzw. Fruchtreste konnten zum Zeitpunkt des Auffindens im September nicht mehr gefunden werden. Es fanden sich aber Reste von verkümmerten Fruchtsätzen, was auf unbefruchtete weibliche Pflanzen schließen lässt. Ein systematisches Absuchen des sehr ausgedehnten Gesamtbestandes fand allerdings nicht statt.



Abb. 37: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haßlinghausen, Sprockhövel (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 38: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haßlinghausen, Sprockhövel, Blick nach Süden, Vorkommen beiderseits des Weges (11.09.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 39: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haßlinghausen, Sprockhövel, Blick nach Norden, Vorkommen beiderseits des Weges (11.09.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 40: *Fragaria moschata* in Haßlinghausen, Sprockhövel (11.09.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Philippshöhe“

MTB 4610/232 – Tannenstraße, Philippshöhe, Stadt Hagen (Abb. 41–46) – Funddatum: 17.10.2020

Es handelt sich um insgesamt fünf Teilbestände, sie sich sämtlich im mittleren Teil der Tannenstraße des Wohngebiets Philippshöhe befinden.

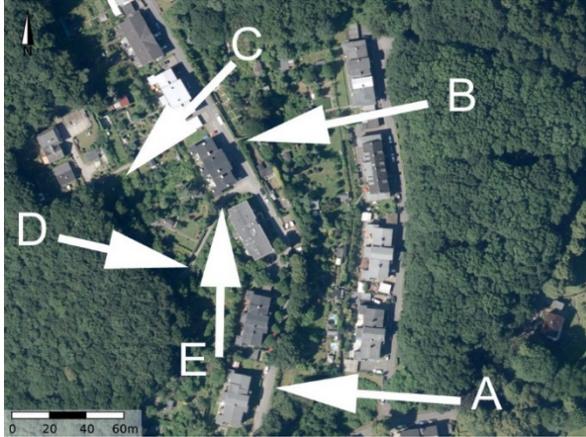


Abb. 41: Wuchsorte von *Fragaria moschata* im Gebiet Philippshöhe, Hagen (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 42: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Philippshöhe, Hagen, Teilbestand A, Blick nach Norden (17.10.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 43: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Philippshöhe, Hagen, Teilbestand B, Blick nach Südosten (17.10.2020, M. LUBIENSKI)



Abb. 44: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Philippshöhe, Hagen, Teilbestand C (19.10.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 45: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Philippshöhe, Hagen, Teilbestand D, Blick nach Nordosten (19.10.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 46: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Philippshöhe, Hagen, Teilbestand E, Blick nach Südwesten (19.10.2020, M. LUBIENSKI).

Die Vorkommen befinden sich an Straßen- bzw. Wegrändern, am Rand und innerhalb von Kleingärten sowie unter Hecken. Teilbestand A erstreckt sich auf ca. 13 m entlang eines Straßenrandes gegenüber Haus „Tannenstraße Nr. 5–13“, Teilbestand B wächst unter Hecken am Rand eines Kleingartens gegenüber Haus „Tannenstraße Nr. 29–37“ sowie in einer kleinen Grünfläche etwas hangabwärts davon und entlang eines Weges zwischen den Kleingärten. Teilbestand C befindet sich im Wesentlichen innerhalb eines Kleingartens hangaufwärts oberhalb (westlich) Haus Nr. 29–37 und hat die Gartenfläche mit einigen Pflanzen in Richtung Weg verlassen. Teilbestand D wächst auf ca. 13 m Länge unter einer Hecke, die einen Kleingarten am Waldrand südwestlich Haus Nr. 29–37 begrenzt und Teilbestand E erstreckt sich über 9 m Länge in einer Hecke am nördlichen Grundstücksrand von Haus Nr. 25. Keiner der Bestände konnte aufgrund der Jahreszeit hinsichtlich des Geschlechts der Pflanzen beurteilt werden.

Das Vorkommen „Haspe/Neue Straße“

MTB 4610/322 – Neue Straße, Westerbauer, Haspe, Stadt Hagen (Abb. 47–50) – Funddatum: 09.05.2020

Das Vorkommen erstreckt sich auf ca. 16 m Länge im mittleren Teil der Neue Straße entlang der Grundstücksgrenze der Firma FWS Zerspanungstechnik inmitten eines ausgedehnten Industriegebietes. Die Pflanzen besiedeln eine mit *Cotoneaster spec.* bepflanzte Böschung mit Stützmauer auf dem Firmengelände. Ein Teil der Pflanzen wächst unter dem Metallzaun hindurch und besiedelt den Grünstreifen zwischen Zaun und Fußweg entlang der Straße. In einer Einbuchtung an einem Stromverteilerkasten wächst die Art weitestgehend konkurrenzfrei.



Abb. 47: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/Neue Straße, Hagen (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 48: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/Neue Straße, Hagen, Blick nach Nordosten (10.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 49: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/Neue Straße, Hagen, Blick nach Südwesten (21.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 50: *Fragaria moschata* in Haspe/Neue Straße, Hagen (10.05.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Haspe/Gabelsberger Straße“

MTB 4610/322 – Gabelsberger Straße, Westerbauer, Haspe, Stadt Hagen (Abb. 51–54) –
Funddatum: 12.10.2020

Fragaria moschata wächst hier inmitten eines nicht mehr genutzten Gartengrundstückes in der Gabelsberger Straße zwischen den Häusern Nr. 71 und 75. Das gesamte Flurstück ist ca. 730 m² groß und war nach Auskunft von Nachbarn nie bebaut, sondern wurde bis in die jüngere Vergangenheit als reines Gartengrundstück verpachtet. Die Fläche gehört zum Privatbesitz des schräg gegenüberliegenden alten Hauses Kipperstraße 36 und wird aktuell nur noch regelmäßig freigehalten. Sie ist stark von Brombeeren überwuchert, die Zimt-Erdbeere besiedelt hier mindestens eine Fläche von 400 m². Die Gabelsberger Straße ist in diesem Bereich in den letzten Jahren viel neu bebaut worden, was sich aktuell auf einer sich westlich anschließenden Fläche fortsetzt. Es ist zu erwarten, dass auch das hier vorgestellte Flurstück in Kürze verkauft und bebaut wird. Blühende Pflanzen konnten naturgemäß zum Zeitpunkt der Begehung nicht mehr gefunden werden.



Abb. 51: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/Gabelsberger Straße, Hagen (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 52: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/Gabelsberger Straße, Hagen, Blick nach Westen (12.10.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 53: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/Gabelsberger Straße, Hagen (12.10.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 54: *Fragaria moschata* in Haspe/Gabelsberger Straße, Hagen (12.10.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Haspe/Schützenburg“

MTB 4610/324 – Kipperstraße, Gaststätte Schützenburg, Westerbauer, Haspe, Stadt Hagen (Abb. 55–58) – Funddatum: 26.09.2020

Es handelt sich um ein Vorkommen von ca. 100 m² an einer bepflanzten und gelegentlich gepflegten Böschung auf der Rückseite der Gaststätte Schützenburg. Das Vorkommen wurde Ende September entdeckt und ließ daher keine Rückschlüsse auf das Vorhandensein weiblicher und/oder männlicher Pflanzen zu.



Abb. 55: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/Schützenburg, Hagen (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 56: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/Schützenburg, Hagen, Blick nach Südwesten (27.09.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 57: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/Schützenburg, Hagen, Blick nach Osten (27.09.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 58: *Fragaria moschata* in Haspe/Schützenburg, Hagen (27.09.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Einsal“

MTB 4611/442 – Obergraben/Einsaler Hof, Einsal, Stadt Nachrodt-Wiblingwerde, Märkischer Kreis (Abb. 59–62) – Funddatum: 24.05.2015

Das Vorkommen erstreckt sich auf ca. 10 m Länge auf der gemähten Böschung zwischen der Straße Einsaler Hof und dem Obergraben, einem von der Lenne abgezweigten und zum Teil aufgestauten Kanal. Es liegt damit auf dem heutigen Werksgelände der Walzwerke Einsal.



Abb. 59: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Einsal, Nachrodt-Wiblingwerde (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 60: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Einsal, Nachrodt-Wiblingwerde, Blick nach Nordwesten (25.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 61: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Einsal, Nachrodt-Wiblingwerde, Blick nach Norden (25.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 62: *Fragaria moschata* in Einsal, Nachrodt-Wiblingwerde (24.05.2015, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Obergrüne“

MTB 4612/133 – Grüner Talstraße, Obergrüne, Stadt Iserlohn, Märkischer Kreis (Abb. 63–66) – Funddatum: 21.12.2019

Das Vorkommen erstreckt sich auf ca. 10 m Länge an einer Straßenböschung der Grüner Talstraße in Höhe des Industriegebietes südöstlich der alten Feuerwache zwischen der ehemaligen Iserlohner Brauerei und dem Abzweig Stünenburg. Die Pflanzen wachsen im Bereich einer alten und z. T. verfallenen Mauer aus Bruchsteinen, die den Hang zur Straße hin abstützt.



Abb. 63: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Obergrüne, Iserlohn (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 64: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Obergrüne, Iserlohn, Blick nach Südosten (26.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 65: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Obergrüne, Iserlohn, Blick nach Nordwesten (26.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 66: *Fragaria moschata* in Obergrüne, Iserlohn (11.05.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Neuenrade“

MTB 4712/214 – Dahler Straße, Stadt Neuenrade, Märkischer Kreis (Abb. 67–71) – Funddatum: 26.05.2020

Das Vorkommen erstreckt sich auf ca. 43 m Länge an einer Straßenböschung der Dahler Straße am nördlichen Ortsausgang von Neuenrade in Höhe der Einmündung des Umwegs. Die Böschung ist zum Teil mit Gartengehölzen bepflanzt. Entlang dieser alten Verbindungsstraße zwischen Neuenrade und Dahle, die über den Gipfel des Kohlberg führt, liegen heute vereinzelt Wohnhäuser im Bereich des Ortsrands. Kurz dahinter bergan hört die Wohnbebauung auf.

Das Vorkommen ist insofern besonders, als hier zum Zeitpunkt der Fruchtreife an einigen Pflanzen voll ausgereifte Früchte zu finden waren (Abb. 71), was ein Hinweis darauf ist, dass in der Population männliche Pflanzen vorhanden sein müssen. Diese wurden jedoch zur Blütezeit offensichtlich übersehen.



Abb. 67: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Neuenrade (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 68: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Neuenrade, Blick nach Nordwesten (26.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 69: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Neuenrade, Blick nach Südosten (26.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 70: *Fragaria moschata* in Neuenrade (26.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 71: *Fragaria moschata* in Neuenrade mit ausgereiften Früchten (02.07.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 72: *Fragaria moschata* in Blemke, Plettenberg, mit ausgereifter, aber in der Folge vertrockneter Frucht (09.08.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Blemke“

MTB 4713/321 – In der Blemke, Eiringhausen, Stadt Plettenberg, Märkischer Kreis (Abb. 72–78) – Funddatum: 01.06.2020, 09.08.2020

Das Vorkommen besteht aus zwei Teilvorkommen. Teilbestand A erstreckt sich über ca. 20–25 m im Bereich einer Abzweigung von der Straße „In der Blemke“ kurz nördlich eines alten Fabrikgebäudes. Die Art besiedelt hier die östliche Böschung, eine Bruchsteinmauer sowie Weg- und Gebüschränder entlang des Abzweigs. Es handelt sich um dasselbe Vorkommen, das bei MIEDERS (2006) mit der Angabe „Plettenberg-Blemke“ aus dem Jahr 2004 genannt wird (G. MIEDERS, mündl. Mitteilung 2020). Teilbestand B wächst auf ca. 10 m Länge an der westlichen Straßenböschung derselben Straße ca. 250 m bergauf, ungefähr 100 m unterhalb des Zusammenflusses der Bäche Amke und Blemke. Es liegt damit am südöstlichen Fuß des Böhlberg. Die Straße „In der Blemke“ ist eine nach Norden abgehende Seitenstraße der Reichsstraße (B 236) an der Lenne und führt nach Altenaffeln bzw. zur Ansiedlung Kahlberg. Die gesamte Straße ist im unteren und mittleren Bereich locker mit Wohnhäusern und vereinzelt mit kleineren Industriebetrieben bebaut. In Teilbestand A konnte eine offensichtlich ausgereifte Frucht gefunden werden, die jedoch zum Zeitpunkt des Auffindens im August bereits vertrocknet war (Abb. 72). Somit wäre dieses das zweite der hier vorgestellten Vorkommen, in welchem männliche Pflanzen existieren müssten, was zu diesem Zeitpunkt aber nicht mehr zu überprüfen war.

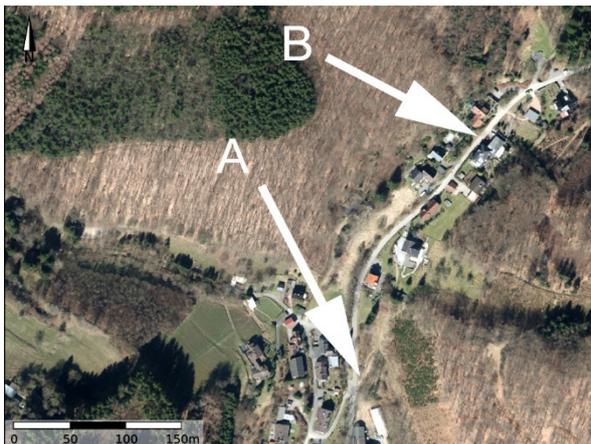


Abb. 73: Wuchsorte von *Fragaria moschata* in Blemke, Plettenberg (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 74: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Blemke, Plettenberg, Teilbestand A, Blick nach Süden (09.08.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 75: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Blemke, Plettenberg, Teilbestand A, Blick nach Südwesten (09.08.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 76: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Blemke, Plettenberg, Teilbestand B, Blick nach Südwesten (01.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 77: *Fragaria moschata* in Blemke, Plettenberg, Teilbestand A (09.08.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 78: *Fragaria moschata* in Blemke, Plettenberg, Teilbestand B (01.06.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Baumhof“

MTB 4713/324 – Baumhof nördlich Siesel, Eiringhausen, Stadt Plettenberg, Märkischer Kreis (Abb. 79–84) – Funddatum: 17.05.2012, 24.05.2020

Es handelt sich insgesamt um drei Teilbestände. Zwei Vorkommen (Teilbestände A und B) liegen im Bereich des Baumhof genannten Grünlands an Böschungen zum Lennealtwasser nördlich des Eisenbahntunnels Siesel. Teilbestand A besteht aus 1–2 m² an einem Gebüschrand auf der Böschungskante, Teilbestand B besiedelt den mittleren und unteren Bereich einer Böschung auf einer Fläche von ca. 15–20 m². Ein drittes Vorkommen (Teilbestand C) liegt ebenfalls nördlich des Tunnels, aber an einer Straßenböschung der B 236 direkt nördlich des Hauses „Siesel 34“ und erstreckt sich über ca. 10 m Länge. In dem Gebiet wurden seit dem Zeitpunkt der ersten Beobachtung 2012 umfangreichere Erdarbeiten durchgeführt. Bis zum Bau der Eisenbahnstrecke und des Sieseler Tunnels in der Mitte des 19. Jahrhunderts floss die Lenne in einem großen nach Norden auslaufenden Bogen von Pasel kommend über Wiebecke in Richtung Siesel (entspricht dem heutigen Verlauf der B 236). Im Zuge des Eisenbahnbaus wurde diese Flussschleife abgetrennt und das neue Lennebett südlich der Eisenbahnlinie geschaffen. Dadurch entstand das Lennealtwasser, dessen nördlicher Bereich heute durch das Naturschutzgebiet „Auf dem Pütte“ markiert wird.

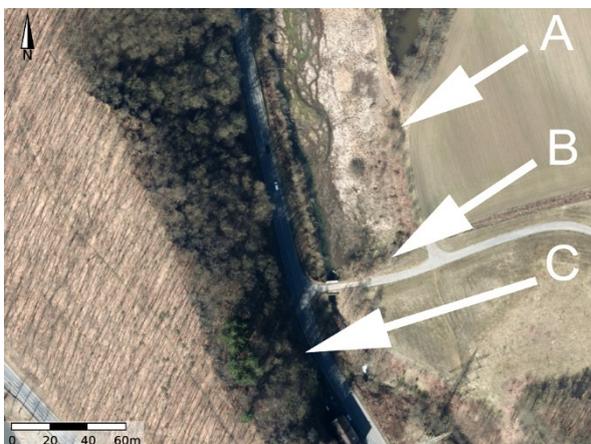


Abb. 79: Wuchsorte von *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof, Plettenberg (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 80: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof, Plettenberg, Teilbestand A, Blick nach Süden (24.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 81: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof, Plettenberg, Teilbestand B, Blick nach Süden (24.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 82: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof, Plettenberg, Teilbestand C, Blick nach Süden (24.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 83: Wuchsorte von *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof, Plettenberg, Teilbestände A & B, Blick nach Norden (24.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 84: *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof, Plettenberg, Teilbestand B (24.05.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Wiebecke“

MTB 4713/324 – Gut Wiebecke, nordöstlich Siesel, Eiringhausen, Stadt Plettenberg, Märkischer Kreis (Abb. 85–88) – Funddatum: 28.06.2020

Das Vorkommen erstreckt sich auf einer Länge von ca. 19 m entlang der östlichen Straßenböschung der B 236 und liegt direkt an der Grundstücksgrenze des alten Guts Wiebecke.



Abb. 85: Wuchsort von *Fragaria moschata* bei Wiebecke, Plettenberg (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 86: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Wiebecke, Plettenberg, Blick nach Südosten (28.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 87: *Fragaria moschata* in Wiebecke, Plettenberg (28.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 88: *Fragaria moschata* in Wiebecke, Plettenberg (28.06.2020, M. LUBIENSKI).

Die Pflanzen wachsen sehr zerstreut und bilden keinen dichten, einheitlichen Bestand. Sie waren zum Zeitpunkt des Auffindens bereits einmal abgemäht worden. Blühende oder fruchtende Pflanzen oder solche mit verkümmerten Fruchtsansätzen konnten nicht gefunden werden, was natürlich zum einen an der bereits verstrichenen Blütezeit, zum anderen aber sicher auch an der vorhergegangenen Mahd liegt.

Das Vorkommen „Das Alte Haus“

MTB 4713/324 – Gut Wiebecke südöstlich, westlich Pasel, Eiringhausen, Stadt Plettenberg, Märkischer Kreis (Abb. 89–92) – Funddatum: 22.07.2020

Das Vorkommen liegt an einer Böschung unterhalb der B 236 ungefähr 450 m südöstlich des Guts Wiebecke ca. 1 km westlich des Dorfes Pasel. Die Pflanzen wachsen auf ca. 5 m Länge an einem kleinen Feldweg, der an dieser Stelle von der Bundesstraße in die Lenneau abzweigt. Zum Zeitpunkt des Auffindens, Ende Juli, waren keine Blüten mehr zu finden. Reste von Blütenständen oder Früchte konnten ebenfalls nicht gefunden werden. Die kleine Böschung wurde allem Anschein nach nicht gemäht und ist dicht mit Brombeeren bewachsen, sodass sich die Zimt-Erdbeere nur am unteren Rand zum Weg halten kann. Das alles spricht dafür, dass *F. moschata* hier auch zur Blütezeit nicht geblüht hat.



Abb. 89: Wuchsort von *Fragaria moschata* bei „Das Alte Haus“, Plettenberg (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 90: Wuchsort von *Fragaria moschata* bei „Das Alte Haus“ in Plettenberg, Blick nach Nordosten (22.07.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 91: Wuchsort von *Fragaria moschata* bei „Das Alte Haus“ in Plettenberg, Blick nach Südosten (22.07.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 92: *Fragaria moschata* bei „Das Alte Haus“ in Plettenberg (22.07.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Schwarzenberg“

MTB 4713/342 – Burgruine Schwarzenberg, östlich Siesel, Eiringhausen, Stadt Plettenberg, Märkischer Kreis (Abb. 93–98) – Funddatum: 01.06.2020

Das Vorkommen liegt im ehemaligen und verfallenen Burggarten der Burgruine Schwarzenberg.



Abb. 93: Wuchsort von *Fragaria moschata* in der Ruine Schwarzenberg, Plettenberg (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 94: Blick in Richtung des verfallenen Burggartens der Ruine Schwarzenberg, Plettenberg, mit *Fragaria moschata* (22.07.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 95: *Fragaria moschata* im verfallenen Burggarten der Ruine Schwarzenberg, Plettenberg (01.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 96: *Fragaria moschata* in der Ruine Schwarzenberg, Plettenberg (01.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 97: *Fragaria moschata* im verfallenen Burggarten der Ruine Schwarzenberg, Plettenberg (01.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 98: *Helleborus viridis* unterhalb des alten Burggartens der Ruine Schwarzenberg, Plettenberg (01.06.2020, M. LUBIENSKI).

Hier besiedelt die Zimt-Erdbeere zerstreut ungefähr eine Fläche von 100 m². Vereinzelt Pflanzen finden sich noch in benachbarten Flächen in Richtung der Hauptpforte der Anlage. Das gesamte Gelände ist heute von Wald überwachsen, die Bestände von *F. moschata* sind daher sehr beschattet. Dieses ist offenkundig der Grund dafür, dass auch zur Blütezeit keine blühenden Pflanzen gefunden werden konnten. Die Art kommt zusammen mit weiteren vermutlichen Kulturrelikten vor, so z. B. mit dem Gefleckten Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis* s. str.) und der Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*). Unterhalb der südöstlichen Mauer des Burggartens finden sich dichte Bestände der Grünen Nieswurz (*Helleborus viridis*), die wahrscheinlich ebenfalls aus vormaliger Kultur stammen (Abb. 98).

Das Vorkommen „Siesel“

MTB 4713/342 – Siesel, Eiringhausen, Stadt Plettenberg, Märkischer Kreis (Abb. 99–102) – Funddatum: 06.09.2020

Die Pflanzen wachsen auf ca. 12 m Länge in einem z. T. dichten Dominanzbestand an einer bewaldeten Böschung oberhalb und unterhalb der Straße „Siesel“ westlich vor den ersten Wohnhäusern (Teilbestand A). Die Straße zweigt von Eiringhausen kommend in Höhe des Industriegebietes „Am Wasserwerk“ links von der B 236 ab und führt hangaufwärts in das kleine Wohngebiet.



Abb. 99: Wuchsorte von *Fragaria moschata* in Siesel, Plettenberg (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 100: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Siesel, Plettenberg, Teilbestand A, Blick nach Nordwesten (06.09.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 101: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Siesel, Plettenberg, Teilbestand B, Blick nach Nordwesten (06.09.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 102: *Fragaria moschata* in Siesel, Plettenberg, Teilbestand A (06.09.2020, M. LUBIENSKI).

Ein kleineres Vorkommen befindet sich direkt unterhalb am Fuße des Hangs direkt am Straßenrand der B 236 (Teilbestand B). Dieser Bestand wurde sicher im Laufe des Jahres gemäht, daher konnten im September keine Spuren von Blüten oder Früchten mehr gefunden werden. In dem wahrscheinlich nicht gemähten dichten Bestand oberhalb der Straße „Siesel“ konnten allerdings auch keine Blütenstands- oder Fruchtreste gefunden werden, was vielleicht an der Beschattung der Pflanzen durch den Baumbestand liegen könnte.

Das Vorkommen „Immecke“

MTB 4813/113 – Hof Immecke, Oesterau, Dankelmert, Stadt Plettenberg, Märkischer Kreis (Abb. 103–106) – Funddatum: 02.07.2017

Das Vorkommen liegt am oberen Hof des Guts Immecke. *F. moschata* wächst hier auf ca. 18 m Länge in einer Hecke auf der Grundstücksgrenze direkt am Bach Immecke. Hinter der Hecke schließt sich ein kleiner Nutzgarten an.



Abb. 103: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Immecke, Plettenberg (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 104: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Immecke, Plettenberg, Blick nach Westen (24.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 105: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Immecke, Plettenberg, Blick nach Osten (24.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 106: *Fragaria moschata* in Immecke, Plettenberg (24.05.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Bergneustadt“

MTB 4911/442 – Schmittenschloch, Stadt Bergneustadt, Oberbergischer Kreis (Abb. 107–110) –
Funddatum: 04.10.2020

Das Vorkommen besteht nur aus wenigen Pflanzen, die sehr vereinzelt auf ca. 24 m Länge entlang des Weges „Schmittenschloch“ wachsen. Der Fußweg führt steil zur historischen Altstadt von Bergneustadt hinauf und begrenzt diese auf ihrer Südseite. Blühende Pflanzen konnten nicht mehr gefunden werden.



Abb. 107: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Bergneustadt (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 108: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Bergneustadt, Blick nach Osten (04.10.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 109: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Bergneustadt, Blick nach Westen (04.10.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 110: *Fragaria moschata* in Bergneustadt (04.10.2020, M. LUBIENSKI).

5 Diskussion

Alle hier vorgestellten *F. moschata*-Klone wachsen an mehr oder weniger durch den Menschen beeinflussten Wuchsorten, z. T. sogar in industriell und/oder städtisch geprägten Gebieten (Haßlinghausen, Haspe/Neue Straße und Einsal). Die Gegenüberstellung der Fundorte mit altem Kartenwerk aus dem Zeitraum 1836–1850 macht ersichtlich, dass alle Wuchsorte in altem Siedlungsgebiet (oder zumindest in der Nähe davon) liegen. Nicht immer ist dabei heute ein direkter Zusammenhang zu einer ehemaligen Nutzung erkennbar und die Ansiedlung an der entsprechenden Stelle auf den ersten Blick nachvollziehbar. Gleichwohl lassen sich bei genauerem Hinsehen einige Vermutungen hierzu anstellen, was im Folgenden geschehen soll. Dazu muss aber grundsätzlich gesagt werden, dass es für alle Vorkommen auch völlig andere Ansiedlungsursachen als die hier vermuteten geben kann. So könnten eigentlich alle Vorkommen auch durch Einbringung gebietsfremden Erdaushubs an der entsprechenden Stelle in neuerer Zeit hervorgegangen sein.

Das sehr ausgedehnte Vorkommen bei Haßlinghausen (Abb. 111 & 112) lässt zwar eine Vermutung zur Ansiedlung zu, gibt aber keinen Hinweis zur ursprünglichen Herkunft der Pflanzen. *F. moschata* besiedelt hier einen künstlich aufgeschütteten Damm einer ab 1867 betriebenen Pferdeisenbahn. Der Damm ist ungefähr 10 m hoch und überspannt das Bachtälchen des Pießbach. Die Bahn wurde betrieben, um Kohle vom nördlich gelegenen Schacht Beust (Zeche Deutschland) in Scherenberg zur Haßlinghauser Hütte zu transportieren. Die Haßlinghauser Hütte wurde von 1856 bis 1875 betrieben und war die einzige damals in Deutschland betriebene Hütte, die ausschließlich Kobleneisenstein zur Verhüttung benutzte. Dieser wurde quasi nebenan in der Eisensteinzeche „Neu Haßlinghausen“ von 1855–1867 gefördert. Das Zimt-Erdbeeren-Vorkommen erstreckt sich entlang der gesamten Strecke nördlich des Damms beginnend, an der Eisensteinzeche vorbei bis kurz unterhalb des Hüttengeländes.



Abb. 111: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Haßlinghausen (Sprockhövel) heute (Karte erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 112: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Haßlinghausen (Sprockhövel) 1836–1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Die dichtesten Bestände befinden sich dabei im Bereich der aufgeschütteten Pferdeisenbahntrasse, sodass vermutet werden kann, dass die Pflanzen hier im Zuge der Aufschüttungsarbeiten in der Mitte des 19. Jahrhunderts eingebracht worden sind und auf vegetativem Wege im Laufe von ca. 170 Jahren entlang der Strecke einen Bestand von 250 m gebildet haben. Der eigentliche Ursprung der Pflanzen ist damit aber immer noch unklar, dürfte aber in einer alten Gartenkultur in der näheren Umgebung zu suchen sein, am wahrscheinlichsten in Haßlinghausen selbst. Dies wird auch dadurch unterstrichen, dass für das Gebiet des heutigen Vorkommens der Zimt-Erdbeere in dem alten Kartenwerk von 1836–1850 (Abb. 112) keinerlei Ansiedlung verzeichnet ist.

Das Vorkommen mit fünf Teilbeständen im Gebiet „Philippshöhe“ (Abb. 113 & 114) ist bemerkenswert, weil es den Beweis liefert, dass *Fragaria moschata* noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts in den Kleingärten der „einfachen Leute“ kultiviert wurde. Die Häuser in der „Tannenstraße“ und der „Philippstraße“ sind z. T. ehemalige Werkswohnungen der nur ca. 250 m östlich an der Ennepe (Plessenstraße) gelegenen, heute aber verfallenen Schraubenfabrik „Funcke und Hueck“. Diese wurde 1844 von WILHELM FUNCKE (II) und FRIEDRICH HUECK gegründet und betrieb seinerzeit die erste Dampfmaschine in Hagen. Sie befand sich zunächst an der Körnerstraße und zog Anfang des 20. Jahrhunderts in das neue, größere Fabrikgebäude an der Plessenstraße um. Hier arbeitete auch die Urenkelin des Firmengründers, die spätere Bundestagsabgeordnete LISELOTTE FUNCKE, bis 1969 als Prokuristin (EBBERT 2016). Die Firma „Funcke und Hueck“ betrieb schon früh Sozialeinrichtungen für ihre Beschäftigten wie eine Unterstützungskasse für erkrankte Arbeiter, Arbeiterwohnungen, Kindergärten und Konsumläden (OBeregge 1981, REHKOPP 1981). Sie nahm diesbezüglich eine sozialpolitische Vorreiterrolle ein. Mit dem Umzug an die Plessenstraße noch vor 1908 wurden daher nicht weit oberhalb in einem zuvor noch unbebauten Gebiet (Abb. 114) die Arbeiterwohnungen an der Philippshöhe erbaut. Diese waren so konzipiert, dass in jedem Haus mehrere Mietparteien wohnen und sich die Familien mit kleinen Gartenparzellen selbst versorgen konnten. Diese Kleingärten zwischen den Häusern werden noch heute genutzt. Die Zimt-Erdbeere findet sich hier z. T. noch innerhalb der Kleingärten als Unkraut oder ist an die jeweiligen

Grundstücksränder und unter die begrenzenden Hecken gewandert. Mit großer Wahrscheinlichkeit stammen die Pflanzen aus dieser ehemaligen Gartenkultur Anfang des 20. Jahrhunderts und die Art hat hier auf diese Weise ein Jahrhundert überdauert.

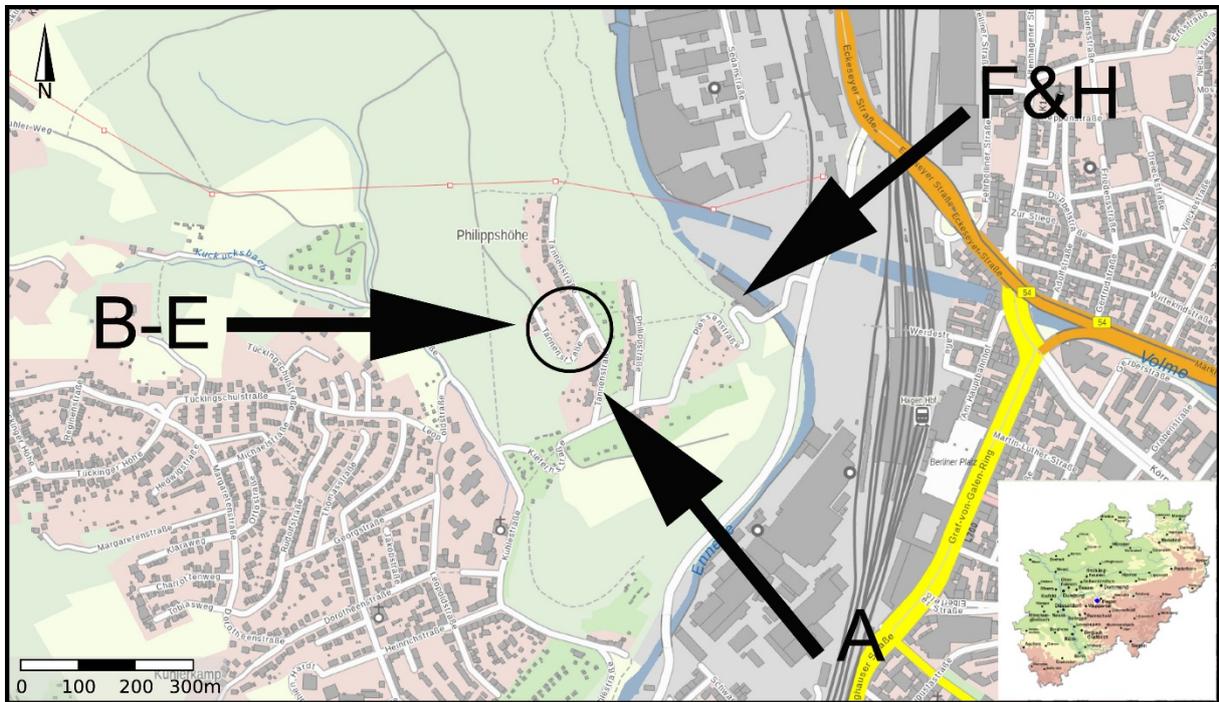


Abb. 113: Die Vorkommen von *Fragaria moschata* in Philipps Höhe (Hagen) heute (F&H = Lage der ehemaligen Schraubenfabrik Funcke & Hueck) (Karte erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 114: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Philipps Höhe (Hagen) 1836-1850 (inkl. 1936-1945) (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Die Vorkommen „Haspe/Neue Straße“, „Haspe/Gabelsberger Straße“ und „Haspe/Schützenburg“ (Abb. 115 & 116) haben gemeinsam, dass alle drei ebenfalls auf eine ehemalige Gartenkultur hinweisen. Das Industriegebiet, in welchem sich das Vorkommen „Haspe/Neue Straße“ befindet, liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zum sehr ausgedehnten ehemaligen Industriekomplex der Hasper Hüttenwerke, der zwischen 1972 und 1982 abgerissen wurde. Es war selbst bis in die Nachkriegszeit weitestgehend unbebaut. Auf einer Karte aus dem Jahr 1948, die heute im Stadtarchiv Hagen einzusehen ist, sind genau auf dem heutigen Gelände der Firma FWS Zerspanungstechnik Gärten eingezeichnet, die an die damals einzige das Gebiet durchschneidende Verbindungsstraße zwischen Altenvoerde und dem Hauptverkehrsweg im Tal der Ennepe, der heutigen B 7 (Enneper Straße), grenzen. Der Verlauf dieser alten Verbindung entspricht heute dem südwestlichen Teil der Gabelsberger Straße, dem mittleren Teil der Neue Straße und der Südstraße. Heute durchtrennt die Mitte des 19. Jahrhunderts gebaute Bergisch-Märkische Eisenbahnlinie das Gebiet, sodass die alte Straßenverbindung nicht mehr existiert, in den 1940er Jahren aber noch mit einer Brücke über die Bahnlinie führte. Das Zimt-Erdbeeren-Vorkommen auf der Grenze zwischen Grundstück und Straße scheint am alten Gartenrand überdauert zu haben oder im Zuge von Erdarbeiten bei der Schaffung von Böschung und Parkplatz an den Grundstücksrand geschoben worden zu sein.

Das Vorkommen „Haspe/Gabelsberger Straße“ befindet sich wahrscheinlich noch heute unverändert am Originalwuchsort und hat sich dort im Laufe der Zeit lediglich auf fast die ganze Grundstücksfläche ausbreiten können. Das Grundstück war vermutlich schon immer ein reines Gartengrundstück und gehört noch heute zum Besitz eines benachbarten alten Wohnhauses. Dieses ist auf den alten Karten von 1836–1850 noch nicht eingezeichnet, wohl aber für den Zeitraum ab 1936. Damit dürfte auch das Zimt-Erdbeeren-Vorkommen der alten Gartenfläche mindestens aus den Anfängen des 20. Jahrhunderts stammen.

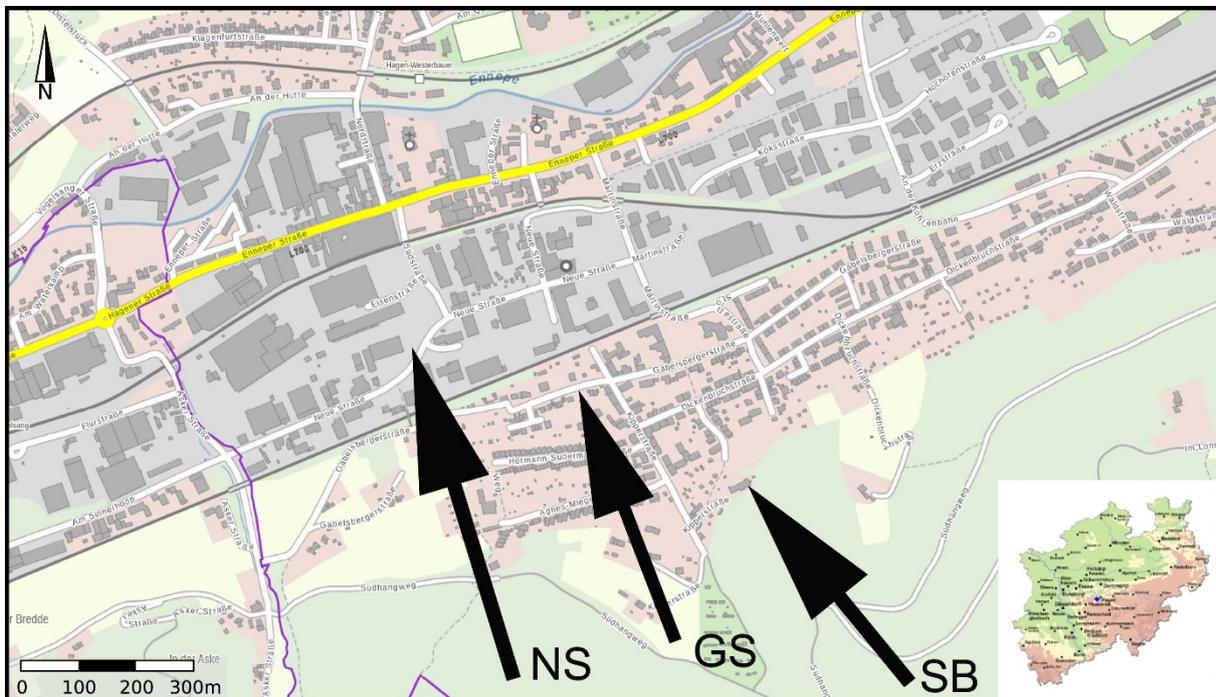


Abb. 115: Die Vorkommen von *Fragaria moschata* in Haspe (Hagen) „Neue Straße“ (NS), „Gabelsberger Straße“ (GS) und „Schützenburg“ (SB) heute (Karte erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 116: Die Vorkommen von *Fragaria moschata* in Haspe (Hagen) „Neue Straße“ (NS), „Gabelsberger Straße“ (GS) und „Schützenburg“ (SB) 1836-1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Die Pflanzen des Vorkommens „Haspe/Schützenburg“ wachsen auf einer Böschung zwischen Gasthaus und Schießstand. Sie stehen also noch heute auf dem vermutlich ursprünglichen Grundstück und entstammen mit großer Wahrscheinlichkeit einer alten Gartenkultur am Gasthaus. Das Gebäude wurde in mehreren Bauphasen ab 1888 erweitert und 1902 fertiggestellt. Es ist Teil eines Komplexes aus mehreren Häusern in der näheren Umgebung, die bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts vorhanden waren. Das bautechnisch interessante Gebäude aus Fachwerk mit Ziegelsteinfüllung wird noch heute als Vereinsheim des Schützenvereins Westerbauer und als Gaststätte genutzt. Nach Auskunft der Besitzer wird die Böschung gelegentlich gemäht.

Das Vorkommen „Einsal“ (Abb. 117 & 118) liegt auf dem Gelände der Walzwerke Einsal, deren Existenz auf den an dieser Stelle 1675 gegründeten und mit Wasserkraft angetriebenen Helbecker Hammer zurückgeht. Die Pflanzen wachsen direkt am Rand des dafür abgezweigten Seitenarms der Lenne (Obergraben), könnten also Überbleibsel eines der Selbstversorgung dienenden alten Mühlengartens sein.

Für das Vorkommen „Obergrüne“ (Abb. 119 & 120) ergeben sich aus den alten Karten zunächst wenig Hinweise auf die mögliche Ansiedlung. Einige Gegebenheiten vor Ort weisen jedoch auf ein früheres Wohnhaus hin. So befindet sich in der versetzt angelegten alten Mauer an der Straße ein Drainagerohr, das der Entwässerung des Grundstücks diente. Weitere Indizien sind ein zugewachsener Zufahrtsweg, mindestens ein angepflanzter Zierbaum (*Thuja spec.*), aber wohl auch einige Fichten sowie alte Obstgehölze im oberen Teil des Hanggeländes. Da auf den alten Karten aus dem 19. und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts nichts dergleichen zu finden ist, muss es sich um eine Bebauung aus der Zeit nach dem 2. Weltkrieg gehandelt haben.

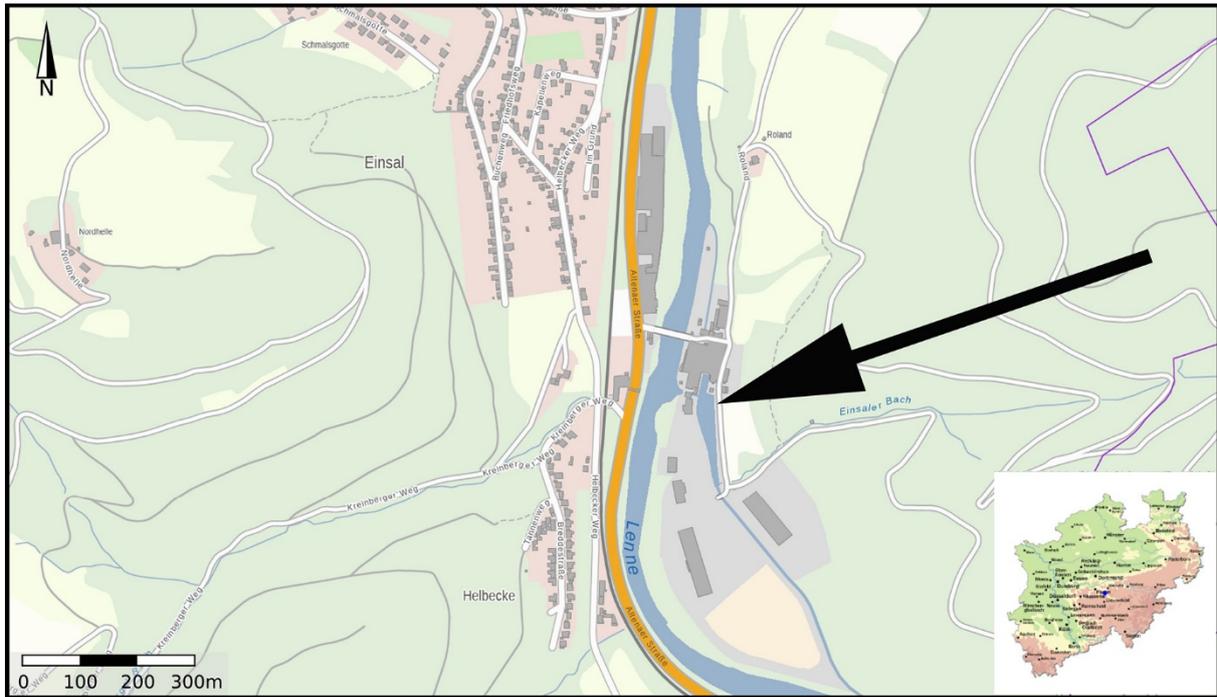


Abb. 117: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Einsal (Nachrodt-Wiblingwerde) heute (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

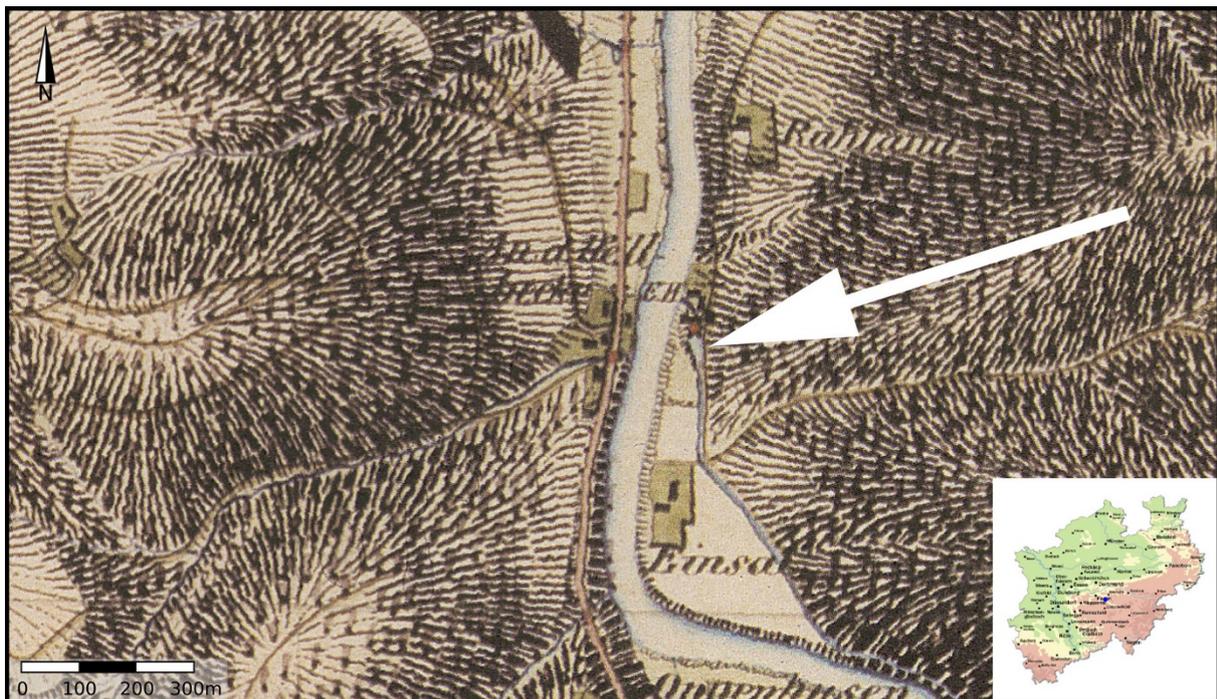


Abb. 118: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Einsal (Nachrodt-Wiblingwerde) 1836–1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

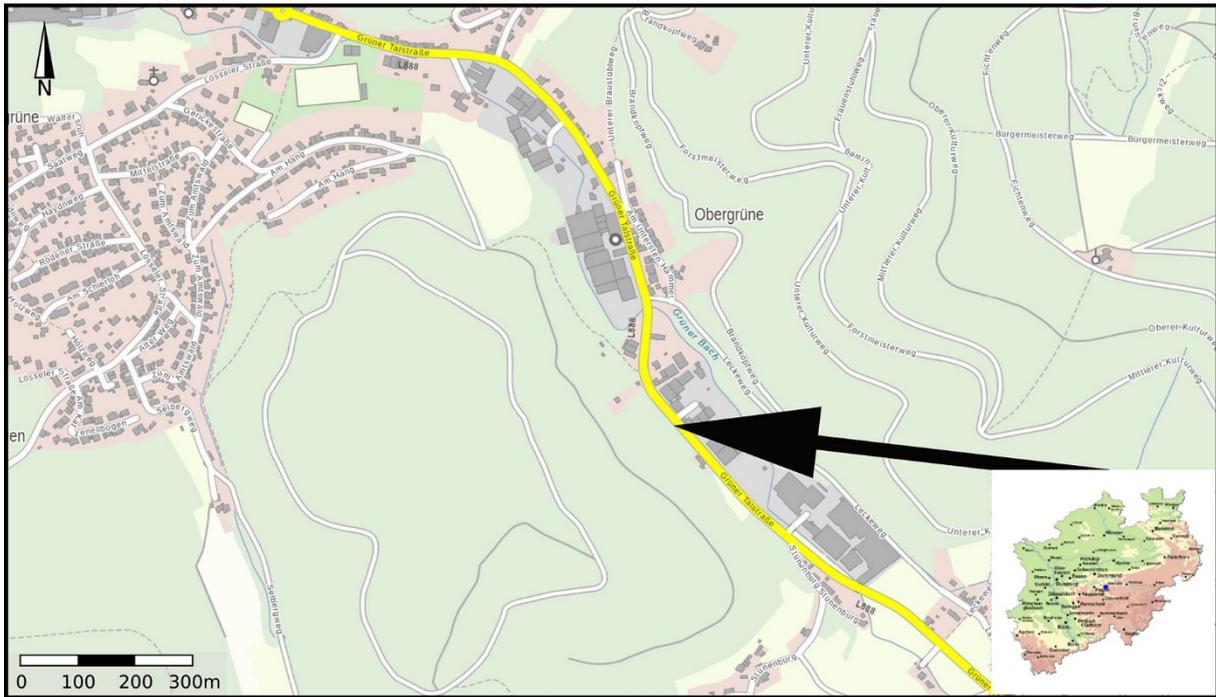


Abb. 119: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Obergrüne (Iserlohn) heute (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 120: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Obergrüne (Iserlohn) 1836–1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Das Vorkommen „Neuenrade“ (Abb. 121 & 122) liegt noch heute in einem Gebiet mit Wohnsiedlungen und Gärten. Das gesamte Gebiet war im 19. Jahrhundert (und auch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts) noch unbesiedelt und die Stelle des *Fragaria*-Vorkommens offensichtlich immer schon Straßen- bzw. Wegrand. Die Straßenböschung ist aber oberhalb des Zimt-Erdbeeren-Vorkommens mit mehreren *Rhododendron*-Büschen bepflanzt, die evtl. auf ein früher an dieser Stelle befindliches, heute aber bereits abgerissenes Wohnhaus aus der Nachkriegszeit hindeuten. Die Stadt Neuenrade selbst wurde 1353 gezielt erbaut, um den

Herrschaftsbereich der Grafschaft Mark nach Osten abzusichern (DOSSMANN 1992, SCHULTE 1997). Das Zimt-Erdbeeren-Vorkommen liegt aber deutlich außerhalb des historischen Stadtkerns.

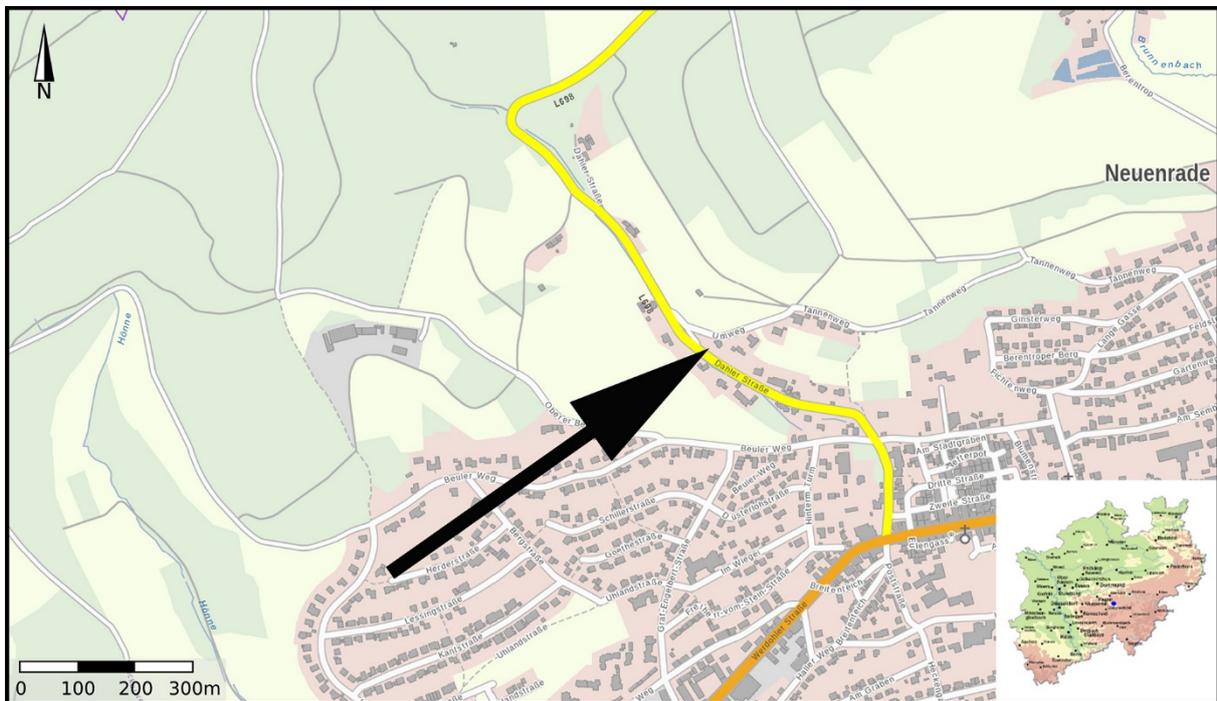


Abb. 121: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Neuenrade heute (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

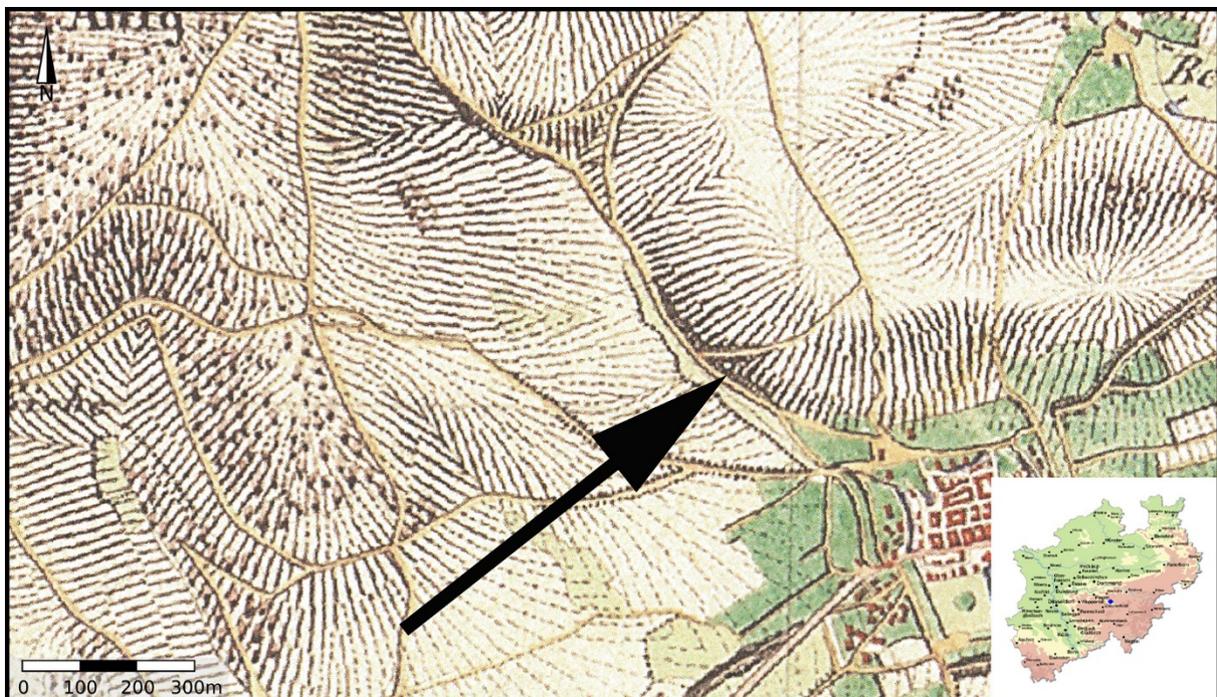


Abb. 122: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Neuenrade 1836–1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Für beide Teilvorkommen am Wuchsort „Blemke“ (Abb. 123–124) ist evtl. ebenfalls ein konkreter Bezug erkennbar. So zeigt die alte Karte aus dem 19. Jahrhundert zwar noch ein unbesiedeltes Bachtal, in den 1930er und 1940er Jahren beherbergte das Tal aber bereits

eine Fabrik, eine Senfmühle und ein Wirtshaus. Teilbestand B liegt heute ziemlich genau gegenüber der Stelle, an der dieses alte Wirtshaus stand. Die Erdbeeren könnten also einem alten Wirtshausgarten entsprungen sein. Für Teilbestand A weisen die Karten, insbesondere diejenige für den Zeitraum 1936–1945, eindeutig ein Haus aus, das oberhalb der heute noch an der Straße existierenden Bruchsteinmauer stand. *Fragaria moschata* scheint also auch hier auf der alten Grundstücksgrenze überdauert zu haben.

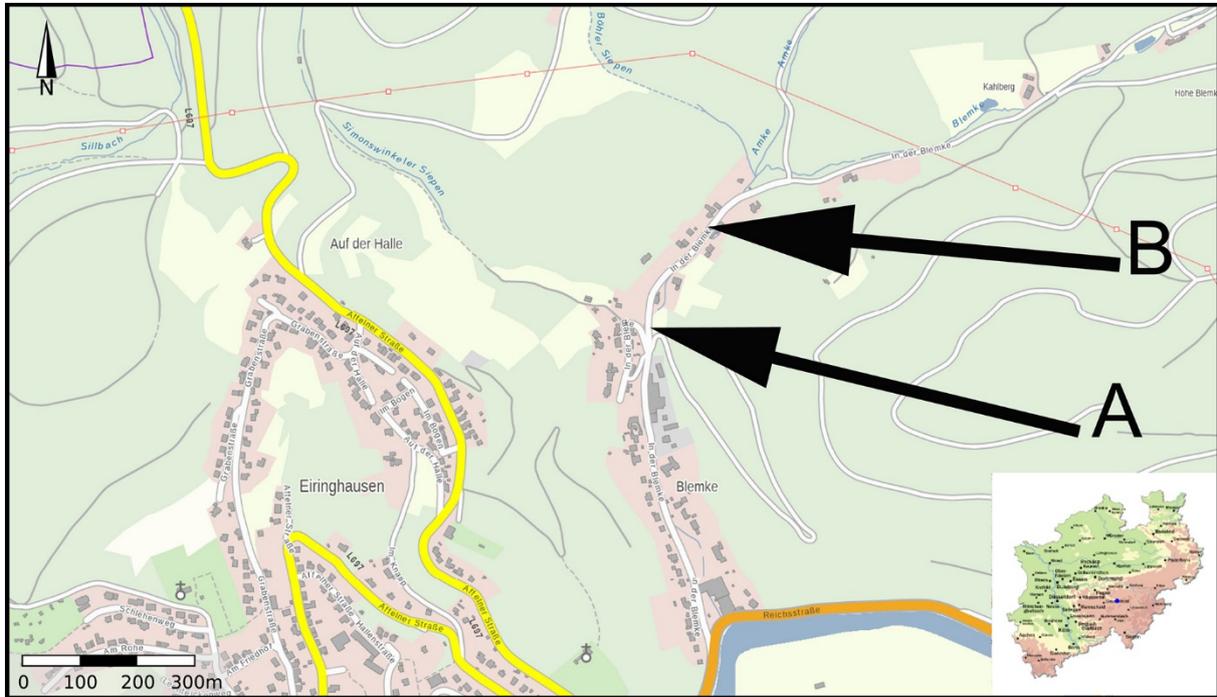


Abb. 123: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Blemke (Plettenberg) heute (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

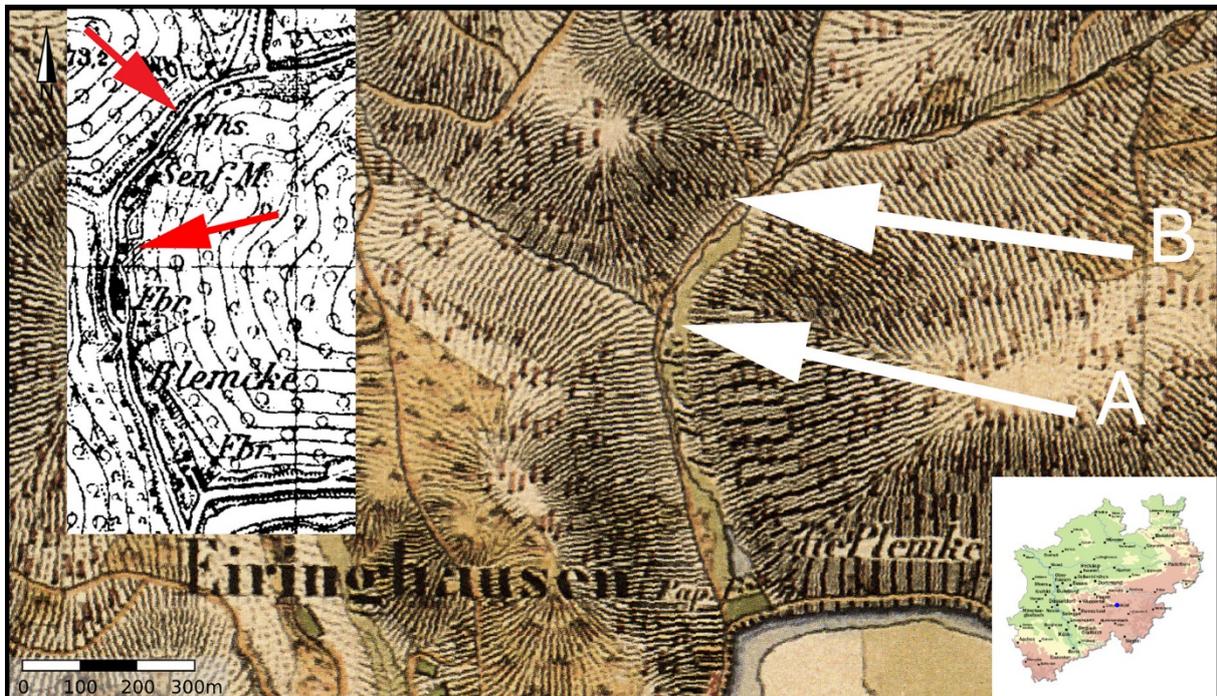


Abb. 124: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Blemke (Plettenberg) 1836–1850 (inkl. 1936–1945) (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Interessant stellt sich auch die mögliche Geschichte zu den Vorkommen im Bereich der Lenneschleife im Gebiet Baumhof, bei Siesel, beim Gut Wiebecke, südöstlich davon („Das Alte Haus“) und an der oberhalb davon gelegenen mittelalterlichen Burgruine Schwarzenberg dar (Abb. 125 & 126).

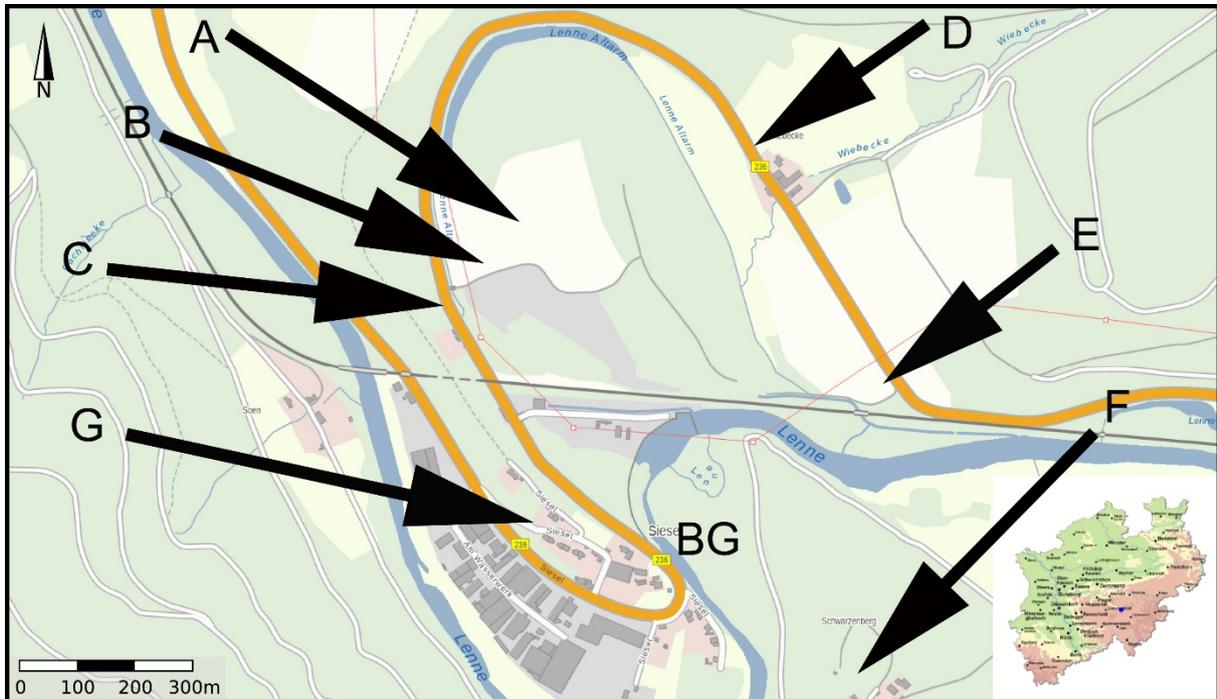


Abb. 125: Die Vorkommen von *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof (Teilbestände A, B und C), bei Wiebecke (D), „Das Alte Haus“ (E), Schwarzenberg (F) und Siesel (G) (Plettenberg) heute (BG = Lage der Ruine Bomgaden) (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 126: Das Gebiet der Vorkommen von *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof, bei Wiebecke, „Das Alte Haus“, Schwarzenberg und Siesel (Plettenberg) 1836-1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Die Burg wurde 1301 als strategisch wichtiges Bollwerk gegen den Herrschaftsbereich der Erzbischöfe von Köln erbaut. Sie war die südöstlichste Befestigungsanlage der Grafschaft Mark und hatte als solche lange eine große politische Bedeutung. Ab dem 17. Jahrhundert verfiel sie zunehmend, war aber bis in die 1830er Jahre noch bewohnt und wurde nach einem Blitzeinschlag 1864 endgültig aufgegeben (DOSSMANN 1992, SCHULTE 1997, FRIEDHOFF 2001 & 2002).

Die Zimt-Erdbeeren-Vorkommen in der 720 Jahre alten Ruine (im ehemaligen, verfallenen und zugewachsenen Burggarten zusammen mit *Pulmonaria officinalis* s. str., *Helleborus viridis* und *Ribes uva-crispa*) beweisen mit einiger Sicherheit die alte Kultur am Ort (evtl. schon seit dem Mittelalter). Dies besonders deshalb, weil das isoliert auf einem Bergrücken liegende Burggelände nach Aufgabe der Burg verfiel und von Wald überwachsen wurde. Somit kann mit einiger Sicherheit angenommen werden, dass nie eine anderweitige Nutzung des Geländes stattgefunden hat und die Vorkommen von *Fragaria moschata* sich dort vegetativ über die Jahrhunderte erhalten haben. Dass dieses das einzige der untersuchten Vorkommen ist, das in einer Waldgesellschaft unter beschattenden Bäumen liegt und in dem daher keine blühenden Pflanzen gefunden werden konnten, unterstreicht das vegetative Überdauern an einem ökologisch nicht zusagenden und für die Art unnatürlichen Standort. Nach FRIEDHOFF (2001) wurde das südöstlich unterhalb der Burg gelegene Gelände landwirtschaftlich genutzt und diente vermutlich der Versorgung der Bewohner. Es befanden sich dort unter anderem „ein ‚Baumhof‘ (= Baumgarten), der Kohlgarten sowie das ebenfalls zur Burg gehörende Viehhaus“ (FRIEDHOFF 2001). Zwischen diesem Bereich und der eigentlichen Burg wurde dann in der Mitte des 17. Jahrhunderts ein barocker Lustgarten angelegt, der in einer 1653 erstellten Karte als „Lust- und Krautgarten“ bezeichnet wird, was darauf hinweist, dass dort wohl nicht nur Zierpflanzen kultiviert wurden (FRIEDHOFF 2001). Genau in diesem Gelände befinden sich die heutigen Vorkommen von *F. moschata*. Die Gartenanlage war von massiven Stützmauern umgeben, die aber in den folgenden Jahrhunderten verfielen. Sie wurden in den 1930er Jahren erneut aufgemauert (FRIEDHOFF 2001). Ob die heutigen Zimt-Erdbeeren-Bestände dem spätmittelalterlichen Baum- oder Kohlgarten entstammen und sich in der Folge am Rande der Fläche erhalten haben, ob sie im späteren Barockgarten angesiedelt wurden und sich von dort ausgehend in der Fläche gehalten haben oder ob ihr Ursprung in der Nutzung der Anlage als Forsthaus bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts liegt, muss naturgemäß offen bleiben.



Abb. 127: Ruine des Burgmannshauses Bomgaden im Bereich der Lenneschleife (Baumhof) unterhalb der Ruine Schwarzenberg, Plettenberg (01.06.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen auf der Ruine Schwarzenberg steht evtl. im Zusammenhang mit den Vorkommen im Gebiet Baumhof (oberer und unterer Baumhof), das schon auf alten Karten als Kulturland zu erkennen ist (Abb. 126) und denjenigen bei Siesel, am Gut Wiebecke und südöstlich davon („Das Alte Haus“). Der Name „Baumhof“ geht auf die Bezeichnung „Baumgarten“ bzw. „Bomgarden“ zurück, die sich auf ein altes Burgmannshaus namens „Bomgaden“ (erbaut um 1300) am Ufer der Lenne unterhalb der Burg bezieht (STADT PLETTENBERG 1997, FRIEDHOFF 2001). Dieses heute noch als Ruine erhaltene Gebäude (Abb. 127) gehörte zusammen mit den beiden heute vollständig verschwundenen Burgmannshäusern Sysal (= Siesel) und Wiebecke („Das Alte Haus“) zur Burganlage Schwarzenberg. Alle waren Teil eines zusammenhängenden Befestigungssystems entlang der Lenneschiene, wobei Bomgaden und Sysal vermutlich der Sicherung einer alten Lennefurt an dieser Stelle dienten (SCHULTE 1997, FRIEDHOFF 2001). Es kann also angenommen werden, dass das Burgmannshaus Sysal gegenüber der Ruine Bomgaden auf der anderen Lenneseite lag. Dort befindet sich heute die Wohnsiedlung Siesel, an deren westlichem Rand *Fragaria moschata* wächst.

Obwohl das mittelalterliche Burgmannshaus Wiebecke heute nicht mehr existiert, handelt es sich bei den Gebäuden und Ländereien des heutigen Guts Wiebecke zweifellos um eine sehr alte Ansiedlung, die evtl. auch in historischer Verbindung zum gleichnamigen alten Burgmannshaus steht. Dieses (als „Das Alte Haus“ bezeichnet) befand sich wohl, nicht weit entfernt, ungefähr 450 m südöstlich der heutigen Gutsanlage in Lennenähe (nach einer Karte von K. MENSCHEL, STADT PLETTENBERG 1997, siehe auch FRIEDHOFF 2001). Ziemlich genau an dieser Stelle, an der heute nichts mehr an eine alte Ansiedlung erinnert und auch keine entsprechenden Flurnamen zu finden sind, konnte *Fragaria moschata* am Rande eines Feldweges zur Lenneau nachgewiesen werden. Die Beziehung zwischen den heutigen Gutsgebäuden Wiebecke und dem alten Burgmannshaus gleichen Namens („Das Alte Haus“) scheint aber trotzdem nicht ganz klar. So finden sich auch Hinweise darauf, dass die heutige Gutsanlage wahrscheinlich identisch mit dem alten Burgmannshaus ist (WEIMANN 1927). Ferner erwähnt FRIEDHOFF (2001) „das ‚alte Haus‘ Wibbecke an der Einmündung des Wibbeckebaches in die Lenne“ und gibt an, dass für diese Stelle 1755 eine Ruine genannt wurde und noch 1829/30 eine entsprechende Flurbezeichnung existierte. Dieser Ort entspräche also dem heutigen Gut Wiebecke. Die Tatsache, dass auch ungefähr 450 m südöstlich davon Zimt-Erdbeeren gefunden werden konnten, also genau an der Stelle, an der die Karte von K. MENSCHEL (STADT PLETTENBERG 1997, FRIEDHOFF 2001) das „Alte Haus“ zeigt, könnte hingegen als Indiz dafür dienen, dass sich das alte Burgmannshaus tatsächlich eben an dieser Stelle befand und dass es nicht identisch mit der heutigen Ansiedlung Wiebecke ist. Letzteres wäre freilich ein ungewöhnlicher Beitrag der Botanik zur historischen Heimatforschung. Vorkommen der Zimt-Erdbeere konnten jedenfalls an beiden Stellen nachgewiesen werden.

Das gilt ebenso für das Gebiet Baumhof westlich davon. Die Vermutung, dass diese Ländereien an der Lenne der Versorgung der ca. 60 m höher gelegenen Burganlage dienten oder zumindest über das Burgmannshaus Bomgaden damit in Verbindung standen, ist nicht ganz ausgeschlossen. Wenn man weiterhin bedenkt, dass die Bezeichnung „Baumhof“ wohl allgemein Verwendung fand für einen Baumgarten mit Obstbäumen, also für „seit dem Spätmittelalter vermehrt anzutreffende und neu angelegte Sonderkulturen“ (STADT PLETTENBERG 1997), dann erscheint diese Vermutung plausibel. Obwohl direkt an der Ruine Bomgaden keine Vorkommen der Zimt-Erdbeere gefunden werden konnten (wohl aber wieder große Bestände der Stachelbeere, *Ribes uva-crispa*), liegen die Vorkommen Baumhof nur ca. 550 m Luftlinie davon entfernt und zwar direkt verbunden auf einem durchgehend ebenen und früher durch nichts unterbrochenen Gelände entlang der Lenne. Gleichwohl hat das Gebiet in den folgenden Jahrhunderten eine wechselvolle Nutzungsgeschichte erlebt, wobei das einschneidendste Ereignis sicher der Bau der Eisenbahnlinie durch das Gebiet mit Bau des Sieseler Tunnels

war. 1861 wurde das Gebiet Baumhof durch die nun frei gegebene Bahnstrecke und den neuen, künstlich geschaffenen Lenneverlauf in zwei Teile getrennt. Im südlichen Teil des Gebietes, der die Teilbestände A und B beherbergt, befanden sich zusätzlich bis in die 1930er Jahre eine chemische Fabrik und bis 1949 ein Kraftwerk.

In jedem Fall wäre es interessant zu prüfen, ob eine genetische Verwandtschaft zwischen den drei Vorkommen „Baumhof“, dem Klon „Wiebecke“, dem Klon „Das Alte Haus“, dem Klon „Schwarzenberg“ und dem Klon „Siesel“ besteht. Zumindest aber existieren in diesem Gebiet fünf Fundstellen der Zimt-Erdbeere, die vermutlich in einer historischen Verbindung zueinander stehen, da sie sich alle an Orten befinden, die nachweislich mit der Festungsanlage Schwarzenberg in Verbindung zu bringen sind.

Im Rahmen der Untersuchungen von BUSCHMANN & al. (2020) wurden bereits Pflanzen der Vorkommen „Baumhof“ und „Einsal“ genetisch untersucht. Dabei ergaben sich Hinweise, dass beide genetisch identisch sind (zusammen mit drei weiteren in der Studie untersuchten nordrhein-westfälischen Vorkommen), sich aber bislang keiner der bekannten Kultursorten zuordnen ließen (S. BUSCHMANN, schriftl. Mitteilung 2019). Diese Befunde machen offenbar, dass ein Austausch von vegetativ vermehrtem Pflanzenmaterial in unserem Gebiet, aber auch landesweit stattgefunden haben muss.

In Bezug auf ein Hervorgehen aus einem alten Kulturbestand ist das Vorkommen „Immecke“ offenbar eindeutig (Abb. 128 & 129). Die besiedelte Fläche aus Hecke und Bachufer liegt direkt hinter einem noch heute bestehenden Nutzgarten. Der Garten gehört zum alten 1840 erbauten Gutshaus, das sich folglich auch schon auf den alten Karten wiederfindet. An diesem Wuchsort ließe sich zwanglos ein kontinuierliches Überdauern auf der Grundstücksgrenze nach Aufgabe der Kultur im Garten selbst (vielleicht aufgrund dauerhaft ausbleibender Früchte) seit mindestens 180 Jahren assoziieren. Das aus zwei Höfen (einem unteren und einem oberen Hof) bestehende Gut Immecke ist allerdings noch deutlich älter und wird bereits um 1650 erwähnt. Somit könnte auch der Zimt-Erdbeeren-Bestand weitaus älteren Datums sein.



Abb. 128: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Immecke (Plettenberg) heute (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

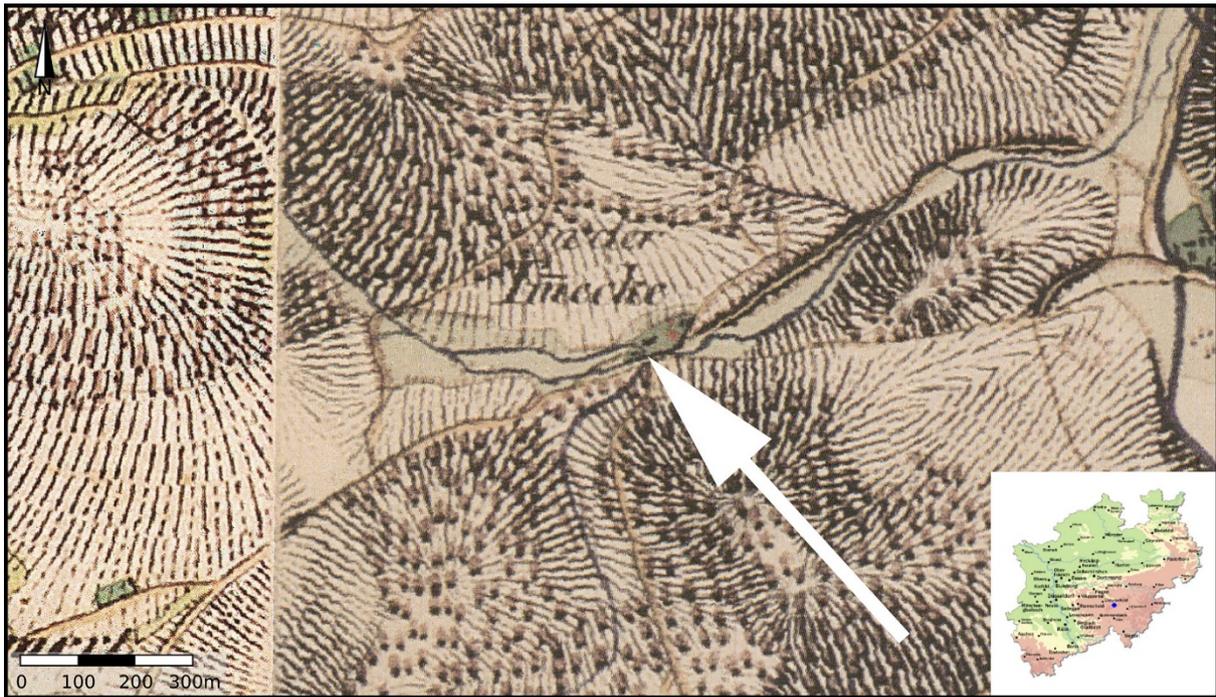


Abb. 129: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Immecke (Plettenberg) 1836–1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Zwar liegt das Vorkommen „Bergneustadt“ (Abb. 130 & 131) im Oberbergischen Kreis und somit nicht mehr im westfälischen Teil des Bundeslandes, es scheint sich aber trotzdem in die hier vorgestellten „märkischen“ Vorkommen einzureihen. Die Stadt Neustadt ist nämlich, ähnlich wie Neuenrade (siehe oben), eine strategische Neugründung der Grafschaft Mark aus dem Jahr 1301 und grenzte deren Herrschaftsbereich nach Süden ab (DOSSMANN 1992, HACK 1996, SCHULTE 1997). 1884 wurde die Stadt aus postalischen Gründen in Bergneustadt umbenannt.



Abb. 130: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Bergneustadt heute (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).



Abb. 131: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Bergneustadt 1836–1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Der historische Stadtkern liegt auf einem Bergrücken und war früher in alle Himmelsrichtungen von einer Stadtmauer umgeben. *Fragaria moschata* wächst hier entlang des kleinen Weges „Schmittenloch“, der die Altstadt von Süden begrenzt und als Fußweg zu dieser hinaufführt. Der historische Ortskern von Bergneustadt ist im Verlauf seiner Geschichte mehrmals durch Feuer zerstört worden, dabei wurde er dreimal (1548, 1717, 1742) sogar vollständig zerstört (HACK 1996). Die Zimt-Erdbeere wächst heute an der Stelle, an der sich früher die südliche Stadtmauer befand und könnte somit ein altes märkisches Kulturrelikt sein, das unterhalb der Stadtmauer die Jahrhunderte überdauert hat.

Der hier vermutete Zusammenhang einiger Vorkommen mit historischen Orten der spätmittelalterlichen Grafschaft Mark scheint plausibel, wenn man bedenkt, wie diese Vorkommen entdeckt wurden. Ausgangspunkt waren die Vorkommen im Gebiet „Baumhof“ und die Suche nach einer möglichen Ansiedlungsgeschichte am Ort. Das führte zu der Erkenntnis, dass die benachbarten Orte „Schwarzenberg“, „Bomgaden“, „Sysal/Siesel“, „Wiebecke“ und „Das Alte Haus“ in einer historischen Verbindung mit diesem Gebiet und zueinander stehen. Eine gezielte Suche erbrachte dann an allen Orten Vorkommen von *Fragaria moschata*, mit Ausnahme der Ruine Bomgaden. Besonders überraschend war dabei das Vorkommen „Das Alte Haus“, weil es heute scheinbar keinerlei Siedlungshinweise und Suchanlass bietet, dafür aber auf eine tatsächliche historische Ansiedlung hindeuten könnte. Das weit entfernt liegende Bergneustadt wurde ebenfalls gezielt aufgesucht, weil es eine historische Verbindung zur Grafschaft Mark hatte. Auch hier überraschte dann das prompte Auffinden eines Zimt-Erdbeeren-Bestandes direkt unterhalb der ehemaligen mittelalterlichen Stadtmauer.

Einigermaßen rätselhaft ist, warum es sich bei der Mehrheit der hier untersuchten Vorkommen um rein weibliche Klone handelt. Eine Situation, die sich offensichtlich auch für das gesamte Gebiet der als nicht natürlich eingestuft Vorkommen Nord-, West- und Süddeutschlands zu bestätigen scheint. Aufschlussreich ist in diesem Zusammenhang das Foto bei SEYBOLD (1992) in der Flora von Baden-Württemberg, das die für nicht natürliche Vorkommen typischen verkümmerten Fruchtansätze bei weiblichen Blüten zeigt. Nach den Untersuchungen von

BUSCHMANN & al. (2020) waren 74 % der untersuchten Vorkommen rein weiblich, 19 % rein männlich und 7 % wiesen beide Geschlechter auf. Ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen männlichen und weiblichen Pflanzen (und die damit verbundene Möglichkeit zu regulärer sexueller Fortpflanzung und Vermehrung) wird als Kriterium für eine natürliche Population angenommen und konnte für die Vorkommen in Sachsen und Bayern bestätigt werden, nicht aber für andere Gebiete Deutschlands. So ist der letzte Hinweis auf ein „natürliches“ Vorkommen in Berlin von 1866 (SEITZ & al. 2012) wohl auch eher als letzter Hinweis auf aus der Kultur entwichene Pflanzen zu verstehen, also auf das ungefähre Ende der Zimt-Erdbeerenkultur in Berlin. Die dort aktuell angegebenen „etablierten Vorkommen“, „die aus Kulturen entstanden sind“, dürften, wie auch im Untersuchungsgebiet, in unmittelbarer Verbindung und in zeitlicher Kontinuität zu den alten Vorkommen stehen, also aus diesen hervorgegangen sein.

Warum aber in der Mehrzahl weibliche Klone? Eine mögliche Erklärung dafür wäre, dass man in den Gärten beobachtet haben dürfte, dass immer ein bestimmter Anteil der kultivierten Pflanzen, nämlich die männlichen, keine Früchte trägt und man diese Pflanzen folglich aussortiert hat. So ist aus dem alten Anbaugebiet Vierlande bei Hamburg bekannt, dass man dort früher die männlichen Pflanzen als „dove Köpp“ entfernte (FOX & al. 2001). Dass in der Folge auch die verbliebenen Pflanzen keine Früchte mehr trugen, war zumindest der Anlass für die Untersuchungen von ANTOINE NICOLAS DUCHESNE (1747–1827), mit denen dieser bereits im 18. Jahrhundert die Zweihäusigkeit der Art nachweisen konnte (BUSCHMANN & al. 2020).

Auch dürfte man bei der Weitergabe von Pflanzenmaterial, z. B. auf Märkten, Ableger von Pflanzen gewählt haben, die im Vorjahr die schönsten und besten Früchte getragen haben. Diese weiblichen Pflanzen mussten aber im neuen Garten bei Abwesenheit von männlichen Bestäuberindividuen zwangsläufig fruchtlos bleiben und in Vergessenheit geraten. BUSCHMANN & al. (2020) weisen ferner darauf hin, dass sich, wenn an einem bestimmten Ort nur einzelne Pflanzen die gärtnerischen Säuberungsaktionen überlebt haben, aus diesen auf vegetativem Weg auch nur ein Klon aus einem Geschlecht entwickeln und erhalten kann.

Die „Märkische Zimt-Erdbeere“

Die beschriebene Unkenntnis und Unsicherheit im Zusammenhang mit der Zimt-Erdbeere könnte dazu geführt haben, dass auch einige ihrer überdauernden Vorkommen heute als verwilderte Vorkommen von *Fragaria ×ananassa* missdeutet werden (Abb. 132 & 133) und damit die wahre Häufigkeit von *F. moschata* unterschätzt ist.



Abb. 132: *Fragaria moschata* als Kulturrelikt unter einer Hecke wachsend (Philipphöhe, Hagen/NRW, 19.10.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 133: *Fragaria ×ananassa* als Kulturrelikt unter einer Hecke wachsend (Fley, Hagen/NRW, 27.10.2020, M. LUBIENSKI).

Die hier neu vorgestellten Vorkommen im Märkischen Sauerland und angrenzenden Gebieten wurden zumindest größtenteils zufällig und innerhalb eines relativ kleinen Zeitfensters entdeckt. Das lässt vermuten, dass zukünftig noch weitere solcher Vorkommen im Gebiet gefunden werden könnten. Am vielversprechendsten scheinen in den Städten, sofern diese nicht allzu sehr überformt wurden, Grundstücke mit Häusern aus der Zeit um die Jahrhundertwende vom 19. zum 20. Jahrhundert in Kombination mit alten Kleingartenanlagen aus dieser Zeit zu sein. Die Verbreitungskarte (Abb. 134) fasst alle Vorkommen zusammen und zeigt im Vergleich mit der bei HAEUPLER & al. (2003) dargestellten Karte, dass es sich sämtlich um Neufunde handelt.

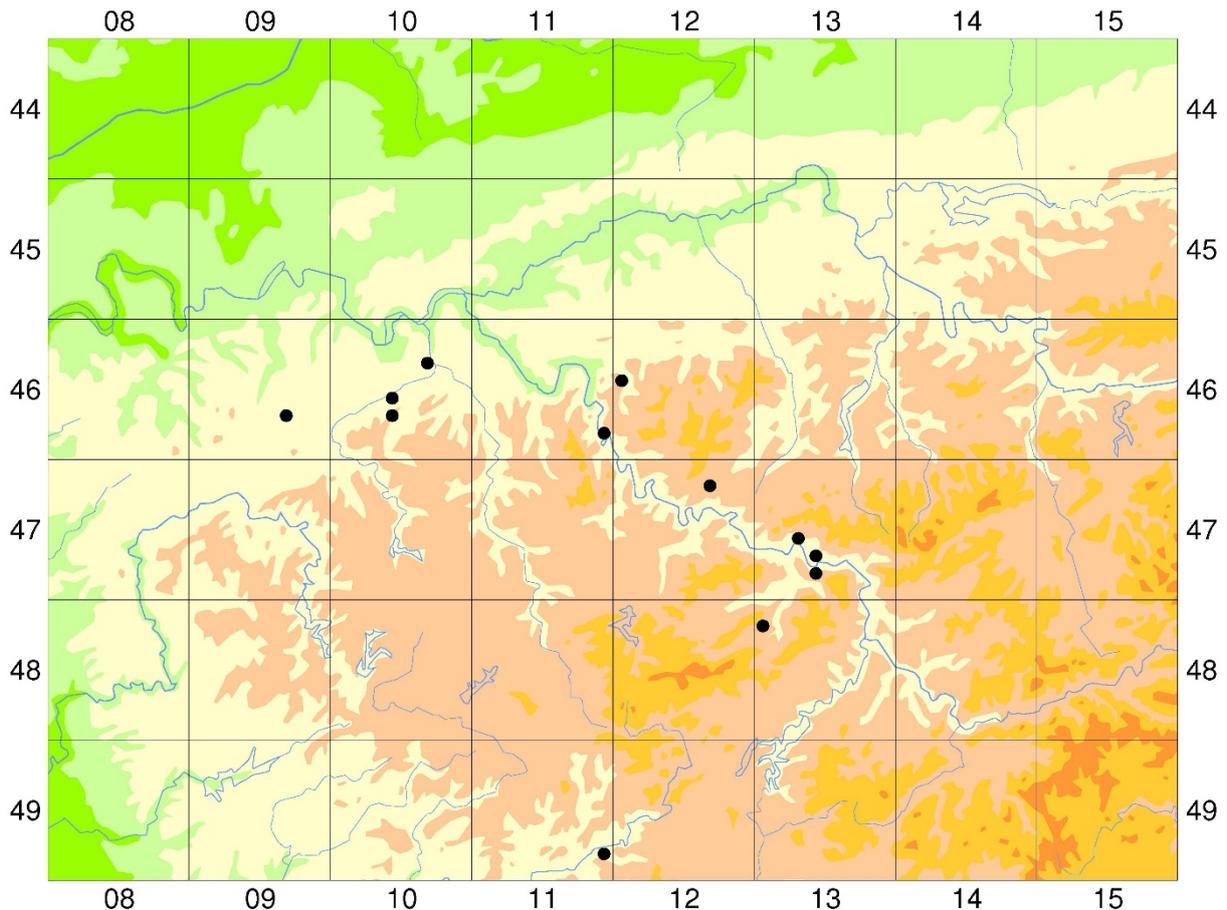


Abb. 134: Verbreitung von *Fragaria moschata* im Untersuchungsgebiet (Original, Kartengrundlage FLOREIN).

Unsere Zimt-Erdbeeren-Bestände befinden sich, nach allem, was bisher gesagt wurde, in einem schon lange anhaltenden, z. T. vermutlich jahrhundertealten Zustand vegetativer Überdauerung. Damit geht einher, dass die speziellen Eigenschaften der Früchte (Größe, Aroma und Geschmack) der hierzulande kultivierten und weitergegebenen Zimt-Erdbeeren seit Langem in Vergessenheit geraten sein dürften. Die Tatsache, dass sich die untersuchten Klone nach den oben skizzierten genetischen Untersuchungen (S. BUSCHMANN, schriftl. Mitt. 2019) bislang keiner der bekannten Kultursorten von *F. moschata* zuordnen lassen, macht die Frage nach diesen Eigenschaften umso spannender.

Daher wurden von allen 16 Vorkommen Ableger in Kultur genommen und mit verschiedenen männlichen, aber auch zwittrigen *F. moschata*-Kultursorten und -klonen (Abb. 135), die im gärtnerischen Spezialhandel zu erwerben sind, zusammengepflanzt. Die Abbildungen 136–138 zeigen Früchte der Vorkommen „Obergrüne“, „Baumhof“ und „Immecke“, die auf diese Weise bereits aus ihrem „Dornröschenschlaf“ geweckt werden konnten.



Abb. 135: *Fragaria moschata*, zwittrige Blüte der Kultursorte 'Marie Charlotte' (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 136: *Fragaria moschata*, Frucht einer Pflanze vom Wuchsort „Obergrüne“ (Iserlohn) nach Bestäubung in Kultur (Kultur, Hagen/NRW, 25.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 137: *Fragaria moschata*, Frucht einer Pflanze vom Wuchsort „Baumhof“ (Plettenberg) nach Bestäubung in Kultur (Kultur, Hagen/NRW, 22.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 138: *Fragaria moschata*, Frucht einer Pflanze vom Wuchsort „Immecke“ (Plettenberg) nach Bestäubung in Kultur (Kultur, Hagen/NRW, 30.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 139: *Fragaria moschata*, Frucht einer Pflanze der Kultursorte 'Askungen' (Kultur, Hagen/NRW, 21.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 140: *Fragaria moschata*, *Fragaria moschata*, Frucht einer Pflanze der Kultursorte 'Bauwens' (Kultur, Hagen/NRW, 22.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 141: *Fragaria moschata*, Frucht einer Pflanze der Kultursorte 'Dufterdbeere aus Lothringen' (Kultur, Hagen/NRW, 22.06.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 142: *Fragaria moschata*, Frucht einer Pflanze der Kultursorte 'Marie Charlotte' (Kultur, Hagen/NRW, 23.06.2020, M. LUBIENSKI).

Anhand der Untersuchungen von BUSCHMANN & al. (2020) und der hier beschriebenen Feldstudien kann nicht ausgeschlossen werden, dass alle Vorkommen des Gebietes zu einer einzigen, momentan aber noch unbekannt, alten Kultursorte gehören. Die „Märkische Zimt-Erdbeere“ wäre charakterisiert durch in der Form gestauchte, kurz filzig behaarte und am Grund deutlich nüsschenlose Scheinfrüchte von sehr aromatischem Geschmack, die von der Größe her im mittleren bis oberen Bereich des Größenspektrums von *F. moschata* angesiedelt sind. Die streng diözischen Pflanzen sind groß und wüchsig, zeigen sehr starkes Ausläuferwachstum und haben große, auffällige Blüten. Charakteristisch scheinen die sehr großen Blätter mit deutlich gestielter Mittelfieder zu sein. Der Vergleich mit einigen anderen *F. moschata*-Kultursorten (Abb. 139–142) zeigt, dass sie sich von diesen anhand der Früchte und Blattmerkmale klar abgrenzen lassen. Die Suche nach der Identität der „Märkischen Zimt-Erdbeere“ (Abb. 143 & 144) bleibt also zunächst offen.



Abb. 143: *Fragaria moschata* am Wuchsort „Obergrüne“ (Iserlohn) (11.05.2020, M. LUBIENSKI).



Abb. 144: *Fragaria moschata* vom Wuchsort „Obergrüne“ (Iserlohn) (Kultur, Hagen/NRW, 25.06.2020, M. LUBIENSKI).

Literatur

- BERGMEIER, E. 1994: Bestimmungshilfen zur Flora Deutschlands. Eine kommentierte bibliographische Übersicht. – Flor. Rundbr., Beih. 4.
- BUSCHMANN, S., OLBRICHT, K. & RITZ, C. M. 2020: *Fragaria moschata* – Geschlechterverhältnisse in natürlichen und synanthropen Populationen. – Kochia 13: 23–36.
- COPPENS, A. & HOEJENBOS, L. 1939: Investigation of the volatile constituents of strawberry juice (*Fragaria elatior* Ehrh.). – Recl. Trav. Chim. Pays-Bas 58: 680-690.

- DILLENBERGER, M. S., WEI, N., TENNESSEN, J. A., ASHMAN, T.-L. & LISTON, A. 2018: Plastid genomes reveal recurrent formation of allopolyploid *Fragaria*. – Am. J. Bot. 105: 862–874.
- DIMEGLIO, L. M., STAUDT, G., YU, H. & DAVIS, T. M. 2014: A phylogenetic analysis of the genus *Fragaria* (Strawberry) using intron-containing sequence from the *ADH-1* gene. – PLoS ONE 9 (7): e102237. doi: 10.1371/journal.pone.0102237.
- DIRKSE, G. M., HOCHSTENBACH, S. M. H. & REIJERSE, A. I. 2007: Flora van Nijmegen en Kleef 1800-2006. Flora von Nimwegen und Kleve 1800-2006. – Het Zevendal.
- DOSSMANN, E. 1992: Auf den Spuren der Grafen von der Mark. Wissenswertes über das Werden und Wachsen der ehemaligen Grafschaft Mark und über den Märkischen Kreis., 3. Aufl. – Iserlohn.
- EBBERT, B. 2016: Hagen. Porträt einer Stadt. – Meßkirch.
- EDGER, P. A., POORTEN, T. J., VANBUREN, R., HARDIGAN, M. A., COLLE, M., MCKAIN, M. R., SMITH, R. D., TERESI, S. J., NELSON, A. D. L., WAI, C. M., ALGER, E. I., BIRD, K. A., YOCCHA, A. E., PUMPLIN, N., OU, S., BEN-ZVI, G., BRODT, A., BARUCH, K., SWALE, T., SHIUE, L., ACHARYA, C. B., COLE, G. S., MOWER, J. P., CHILDS, K. L., JIANG, N., LYONS, E., FREELING, M., PUZEY, J. R. & KNAPP, S. J. 2019: Origin and evolution of the octoploid strawberry genome. – Nat. Gen. 51: 541–547.
- FOX, L., HINRICHSEN, T., LANGLEY, J., SCHRÖDER, W. & WOBBE, R. 2001: Die Erdbeere: Verführung in Rot. Kulturgeschichte einer Frucht aus den Vierlanden. – Husum.
- FRANKE, W. 1997: Nutzpflanzenkunde. Nutzbare Gewächse der gemäßigten Breiten, Subtropen und Tropen, 6. Aufl. – Stuttgart.
- FRIEDHOFF, J. 2001: Burg Schwarzenberg. Castellum Heft 2. – Nümbrecht-Elsenroth.
- FRIEDHOFF, J. 2002: Theiss-Burgenführer Sauerland und Siegerland. 70 Burgen und Schlösser. – Stuttgart.
- GERSTBERGER, P. 1978: Zur Unterscheidung von *Fragaria viridis* DUCHESNE und *Fragaria vesca* L. im vegetativen Zustand. – Gött. Flor. Rundbr. 12: 93–97.
- GERSTBERGER, P. 1995: 6. *Fragaria*. – In: HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 3. Aufl., Bd. IV/2A: 597–619. – Berlin.
- GRUNER, P., ULRICH, D., NEINHUIS, C. & OLBRIGHT, K. 2017: *Fragaria viridis* WESTON: diversity and breeding potential of an underutilized strawberry species. – Acta Hort. 1156: 203–208.
- HACK, M. 1996: Bergneustadt – Das historische Altstadtensemble. Rheinische Kunststätten Heft 421. – Köln.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. – Recklinghausen.
- HEGI, G. 1923: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. IV. Band. 2. Hälfte. Dicotyledones (II. Teil). – München.
- HUMMER, K. E. 2012: A new species of *Fragaria* (*Rosaceae*) from Oregon. – J. Bot. Res. Inst. Texas 6: 9–15.
- HUMMER, K. E., NATHEWET, P. & YANAGI, T. 2009: Decaploidy in *Fragaria iturupensis* (*Rosaceae*) – Am. J. Bot. 96: 713–716.
- HUMMER, K. E., BASSIL, N. & NJUGUNA, W. 2011: *Fragaria*. – In: KOLE, C. (ed.): Wild crop relatives: Genome and breeding resources. Temperate fruits: 17-44. – Berlin/Heidelberg.
- JÄGER, E. J. (Hrsg.) 2011: Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband, 20. Aufl. – Heidelberg.
- LESEMANN, S. S., BÖLKE, N., TEJEDA FERNÁNDEZ, C. E., BUSCHMANN, S., GERISCHER, U., NEINHUIS, C., HERKLOTZ, V., RITZ, C. M. & OLBRIGHT, K. 2017: Fruit diversity in a natural European habitat of *Fragaria moschata* Weston. – Acta Hort. 1156: 215–222.
- MIEDERS, G. 2006: Flora des nördlichen Sauerlandes. – Der Sauerländische Naturbeobachter 30: 1–608.
- NEGRI, A. S., ALLEGRA, D., SIMONI, L., RUSCONI, F., TONELLI, C., ESPEN, L. & GALBIATI, M. 2015: Comparative analysis of fruit aroma patterns in the domesticated wild strawberries “Profumata di Tortona“ (*F. moschata*) and “Regina delle Valli“ (*F. vesca*). – Front. Plant Sci. 6:56. doi:10.3389/fpls.2015.00056.
- NOSRATI, H., PRICE, A. H., GERSTBERGER, P. & WILCOCK, C. C. 2011: Identification of a natural allopolyploid hybrid *Fragaria* (*Rosaceae*), new to Europe. – New J. Bot. 1: 88–92.
- NOSRATI, H., PRICE, A. H., GERSTBERGER, P. & WILCOCK, C. C. 2013: The first report of an alloheptaploid from the genus *Fragaria* (*Rosaceae*). – New J. Bot. 3: 205–209.
- NOSRATI, H., PRICE, A. H., GERSTBERGER, P. & WILCOCK, C. C. 2015: Characterization of an allotriploid strawberry *Fragaria* × *bifera* Duchesne (*Rosaceae*) from Europe. – Natura Sloveniae 17: 5–15.
- OBBEREGGE, I. 1981: Unternehmerstadt Hagen. Zugleich ein Stück Hagener Familiengeschichte. – In: HAGENER HEIMATBUND (Hrsg.): Hagen – Eine Stadt und ihre Bürger: 371-378. – Hagen.
- OLBRIGHT, K. 2014: Aktuelle Vorstellungen zur Phylogenie und Biogeographie der Erdbeeren (*Fragaria* L.), unter besonderer Berücksichtigung der Arbeiten von ELISABETH SCHIEMANN und GÜNTER STAUDT. – In: NÜRNBERG, R., HÖXTERMANN, E. & VOIGT, M. (Hrsg.): ELISABETH SCHIEMANN 1881-1972. Vom Aufbruch der Genetik und der Frauen in den Umbrüchen des 20. Jahrhunderts. Beiträge eines interdisziplinären Symposiums zum 200. Gründungsjubiläum der Humboldt-Universität zu Berlin: 262-280. – Rangsdorf.

- PET'KA, J., LEITNER, E. & PARAMESWARAN, B. 2012: Musk strawberries: the flavour of a formerly famous fruit reassessed. – *Flavour Fragr. J.* 27: 273–279.
- POPPENDIECK, H.-H., BERTRAM, H., BRANDT, I., ENGELSCHALL, B., v. PRONDZINSKI, J. 2011: Der Hamburger Pflanzenatlas von a bis z. – München/Hamburg.
- POTTER, D., LUBY, J. J. & HARRISON, R. E. 2000: Phylogenetic relationships among species of *Fragaria* (*Rosaceae*) inferred from non-coding nuclear and chloroplast DNA sequences. – *Syst. Bot* 25: 337–348.
- RAABE, E.-W. 1970: Zur Unterscheidung der Fragarien in Schleswig-Holstein. – *Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein* 8: 4–7.
- RAABE, U., BÜSCHER, D., FASEL, P., FOERSTER, E., GÖTTE, R., HAEUPLER, H., JAGEL, A., KAPLAN, K., KEIL, P., KULBROCK, P., LOOS, G. H., NEIKES, N., SCHUMACHER, W., SUMSER, H. & VANBERG, C. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen, *Pteridophyta* et *Spermatophyta*, in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassg. – LANUV-Fachber. 36(1): 51–183.
- REHKOPP, A. 1981: Die industrielle Revolution und die Anfänge der Arbeiterbewegung. – In: HAGENER HEIMATBUND (Hrsg.): Hagen – Eine Stadt und ihre Bürger: 380–382. – Hagen.
- SCHULTE, F. W. 1997: Der Streit um Südwestfalen im Spätmittelalter. Die Grafen von der Mark – Die Erzbischöfe von Köln. Im Blickpunkt: Die Burg Schwarzenberg. – Iserlohn.
- SEITZ, B., RISTOW, M., PRASSE, R., MACHATZI, B., KLEMM, G., BÖCKER, R. & SUKOPP, H. 2012: Der Berliner Florenatlas. – *Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg Beih.* 7.
- SEYBOLD, S. 1992: 11. *Fragaria* L. 1753. Erdbeere. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G.: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 3: Spezieller Teil (*Spermatophyta*, Unterklasse *Rosidae*) *Droseraceae* bis *Fabaceae*: 152–157. – Stuttgart.
- STADT PLETTENBERG (Hrsg.) 1997: Plettenberg – vom Dorf zur Stadt. Aspekte Plettenberger Geschichte im Mittelalter und der frühen Neuzeit bis zum Stadtbrand 1725. Plettenberger Stadtgeschichte, Bd. 5. – Plettenberg.
- STAUDT, G. 2009: Strawberry biogeography, genetics and systematics. – *Acta Hort.* 842: 71–84.
- STAUDT, G., DIMIGLIO, L. M., DAVIS, T. M. & GERSTBERGER, P. 2003: *Fragaria × bifera* DUCH.: Origin and taxonomy. – *Bot. Jahrb. Syst.* 125: 53–72.
- WEIMANN, E. 1927: Plettenberg in Westfalen. Die Stadt. Monographien entwicklungsfähiger Städte 8(49). – Berlin.

Danksagung

Meiner Frau, R. LUBIENSKI geb. GLÖCKNER (Hagen), danke ich für die gemeinsamen Exkursionen sowie für zahlreiche Literatur- und Recherchearbeiten.

K. OLBRICHT (Berlin & Hansabred GmbH & Co. KG, Dresden) danke ich sehr herzlich für kritische Anmerkungen zum Manuskript, wichtige Literatur und Pflanzenmaterial. Er half mir darüber hinaus, die Raritätengärtnerei MANFRED HANS (Sponholz) ausfindig zu machen, um Bestäuberpflanzen und Kultursorten von *Fragaria moschata* erwerben zu können.

S. BUSCHMANN (Görlitz) danke ich für wichtige Informationen, das Foto einer männlichen Blüte von *Fragaria moschata* und die Nennung von Wildvorkommen der Art. Die Ergebnisse seiner genetischen Untersuchungen zu den Vorkommen „Einsal“ und „Baumhof“ durfte ich hier dankenswerterweise nennen.

F. W. BOMBLE (Aachen) danke ich für die Bestätigung meines ersten Zimt-Erdbeeren-Fundes im Jahr 2012. V. M. DÖRKEN (Konstanz), W. H. GLÖCKNER († Plettenberg), A. JAGEL (Bochum) und H. STEINECKE (Frankfurt a. M.) danke ich für Literatur, meiner Schwester, V. LUBIENSKI (Schwerte), für zwei Fotos von *Fragaria × ananassa* und G. MIEDERS (Hemer) für Informationen zu den Vorkommen in Blemke.

Der Betriebsleiter der Walzwerke Einsal GmbH (Nachrodt-Wiblingwerde) erlaubte mir freundlicherweise, das Betriebsgelände zu betreten und half bei der Entnahme von Pflanzenproben. Familie NIELAND (Gaststätte Schützenburg, Hagen) erlaubte mir ebenfalls das Betreten ihres Grundstücks und die Entnahme von Pflanzenmaterial. Ihr verdanke ich zudem wichtige Informationen zur Geschichte der „Schützenburg“. Beiden sei dafür herzlich gedankt.

Anschrift des Autors

MARCUS LUBIENSKI
Am Quambusch 25
58135 Hagen
m.lubienski@gmx.de