

Archäologische Zeigerpflanzen: Fallbeispiele aus dem Taunus und dem nördlichen Schleswig-Holstein

Plants as indicators for archaeological find sites: Case studies from the Taunus Mts. and from the northern part of Schleswig-Holstein (Germany)

Christian Stolz

Schlüsselworte: Stinzenpflanzen, Burggartenflüchtlinge, Kleines Immergrün, Bärlauch, Wüstungsforschung.

Zusammenfassung

Vorgestellt werden unterschiedliche in Mitteleuropa vorkommende Pflanzenarten, die sich als Indikatoren für ehemalige menschliche Siedlungsplätze eignen. Dabei handelt es sich sowohl um Archäophyten, d.h. um Pflanzen, die bereits im Altertum durch den Menschen eingeführt wurden, als auch um einheimische Arten.

Exemplarisch wurden mehrere Vorkommen des Kleinen Immergrüns (*Vinca minor*) und des Bärlauchs (*Allium ursinum*) im westlichen Taunus (Rheinisches Schiefergebirge) und in Schleswig (nördliches Schleswig-Holstein und südliches Dänemark) untersucht, kartiert und miteinander verglichen. Dabei konnte herausgestellt werden, dass sich das Kleine Immergrün im Süden Deutschlands als Indikatorpflanze für archäologische Siedlungsrelikte seit der Römischen Kaiserzeit eignet und darüber hinaus ein Anzeiger für mehr oder minder kontinuierliche Waldbedeckung ist. In Schleswig kommt die ursprünglich submediterrane Pflanze dagegen erst seit der Moderne vor. Bärlauch ist in einigen Teilen Mitteleuropas einheimisch. An zahlreichen Stellen konnte er sich jedoch erst während der letzten beiden Jahrhunderte aufgrund künstlicher Anpflanzung ausbreiten.

Besonders geeignet ist die dargestellte Methodik für archäologisch relevante Waldstandorte, die sich in einiger Entfernung zur nächsten rezenten Siedlung befinden.

Abstract

This paper presents different species of plants in Central Europe, which can be used as tracers for former human settlements and other sites of archaeological relevance. This includes both, archaeophytes (non-native plants introduced in ancient times) and native plants. Exemplary, several habitats of periwinkle (*Vinca minor*) and ramson (*Allium ursinum*) were investigated,

mapped and compared with each other in the western Taunus Mts. (Rhenish Massif, southwestern Germany) and in the Schleswig area (northern Germany and Denmark).

The results show the suitability of periwinkle as an archaeological indicator plant for former settlements since the Roman Period in southern Germany. Furthermore this species is an indicator for more or less permanent forest cover. In the Schleswig area, periwinkle has been present not until Modern times. Ramson is a native plant in several parts of Central Europe. However, in some regions it spread out from artificial plantings during the last two centuries. In most cases, this method is well suited for locations in forests and with a certain distance to the nearest recent settlement.

1. Einleitung

Bei archäologischen Zeigerpflanzen handelt es sich um Arten, die noch lange nach Aufgabe einer menschlichen Siedlung oder Anlage auf deren frühere Existenz hindeuten. Häufig ist auf ehemaligen Siedlungsflächen eine Verarmung an Arten zu beobachten (MARGL 1971). Dennoch lassen sich dort aber auch ganz bestimmte Pflanzen nachweisen, die häufig sogar Massenbestände ausbilden können.

Grundsätzlich müssen unter dem Begriff „archäologische Zeigerpflanzen“ zwei verschiedene Gruppen von Pflanzen unterschieden werden (SIPPEL & STIEHL 2005, MARGL 1971). Bei der ersten Gruppe, die nicht hauptsächlicher Gegenstand dieser Untersuchung ist, handelt es sich zumeist um einheimische Arten, die durch frühere anthropogene Umweltveränderungen begünstigt werden. So führen Eingriffe wie Bodenverdichtung, die Anreicherung von Stickstoff- und Phosphorverbindungen durch Dung und Fäkalien, der Eintrag ortsfremder Stoffe wie Schutt und Mauerwerk, Bodenerosion und künstliche Waldauflichtung zum teilweise massenhaften Auftreten bestimmter Pflanzenarten. Typische Vertreter sind die Große Brennnessel (*Urtica dioica*), der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) und das Schöllkraut (*Cheledonium majus*) - sämtlich Nitrophyten (Stickstoffzeiger; ANDRAE 1989). Ein weiteres Beispiel ist das Gelbe Galmei-Veilchen (*Viola calaminaria*), ein Metallophyt, der auf Schwermetallbelastung des Bodens hindeuten kann (vgl. ELLENBERG et al. 1991).

Die zweite Gruppe beinhaltet frühere Anbaufrüchte und Gartenpflanzen sowie die mit ihnen vergesellschafteten Unkräuter, die sich nach ihrer Kultur selbstständig ausgebreitet haben (Stinzenpflanzen, Burggartenflüchtlinge, Agriphyten, Ergasiophyten; vgl. SUKOPP & KOWARIK 2008). Sie überdauerten entweder die Aufgabe früherer Anbauflächen und Gärten und verblieben bzw. reproduzierten sich an Ort und Stelle, oder aber sie breiteten sich sogar

von dort noch weiter aus. Häufig handelt es sich dabei um gebietsfremde Arten, d.h. entweder um Archäophyten oder Neophyten, jedoch in vielen Fällen auch um einheimische Pflanzen, die entweder grundsätzlich selten sind oder aber unmittelbar vor Ort nicht natürlich vorkommen. Viele jener Pflanzen werden daher heute allgemein als Teil der vorherrschenden Vegetation angesehen. Eine genaue Einordnung ist jedoch in Einzelfällen oftmals schwierig. In der Literatur sind in erster Linie die ursprünglich in Gärten angepflanzten Geophyten (v.a. Frühjahrsblüher) als sogenannte Stinzenpflanzen bzw. Stinsenpflanzen (von fries. *Stinz*: Steinhaus) bekannt (POPPENDIECK 1998). Darunter fallen u.a. das Kleine Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*), das natürlicherweise nur im Süden Mitteleuropas und auf Kalk vorkommt, sowie mehrere nicht standortheimische Krokusarten (*Crocus spec.*). Prominentes Beispiel etwa ist der um 1660 eingeführte *Crocus napolitanus* (Heimat: Italien und westlicher Balkan), der zur jährlichen Husumer Krokusblüte im dortigen Schlosspark mit ca. 5 Mio. Individuen präsent ist. Weiterhin finden sich häufig unterschiedliche Sorten von Beerenobst, wie Stachel- und Johannisbeeren (*Ribes spec.*), die als Stinzenpflanzen Relevanz haben.

1.1 Das Kleine Immergrün (*Vinca minor*)

Ein Paradebeispiel für einen typischen „Burggartenflüchtling“ ist das Kleine Immergrün (auch Singrün oder Wintergrün; *Vinca minor L.*), ein niedriger, ausdauernder und auch im Winter grünblättriger Halbstrauch aus der Familie der Hundsgiftgewächse (*Apocynaceae*). Die Blüten sind violett und die Blätter ledrig-glänzend, lanzettlich, ganzrandig und gegenständig angeordnet. Immergrün wurde daher früher zum Binden von Kränzen und Girlanden angebaut und besaß wegen seiner immergrünen Blätter Symbolcharakter (zu Hochzeiten, zu Beerdigungen, zum Tanz, im Liebesbrauchtum, gegen Hexerei. Bei den Römern diente das Immergrün in Mitteleuropa auch eventuell als Lorbeer-Ersatz zum Binden von Kränzen; vgl. MAYER 2005 und PRANGE 1996). Auch zu medizinischen Zwecken kultivierte man die Pflanze, die mehrere (giftige) Alkaloide enthält und auch heute noch in der Homöopathie Verwendung findet (MAYER 2005). Sie durfte somit offensichtlich in keinem römischen, hochmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Garten fehlen (PRANGE 1996). Schon Plinius der Ältere erwähnte sie, was bezeugt, dass das Immergrün bei den Römern eine gewisse Bedeutung gehabt haben muss (PRANGE 1996). Der Name *Vinca* kommt entweder von lat. *vincire* ‚binden‘ (zum Binden z.B. von Kränzen geeignet) oder von *vincere* ‚besiegen‘ (i.S. von ausdauernd).



Abb. 1: Das Kleine Immergrün (Niederheimbach am Mittelrhein).

Das Kleine Immergrün gilt in der botanischen Literatur als Siedlungszeiger. Es ist nährstoffanspruchsvoll, stickstoffanzeigend und bevorzugt frische Laubmischwälder und gehölznahe Standorte (ROTHMALER 2011). Nach ELLENBERG et al. (1991) handelt es sich um einen ozeanisch verbreiteten Frischezeiger, einen Schwachsäure- und Schwachbasenzeiger und eine Charakterart der Eichen-Hainbuchen-Wälder. Die Vermehrung erfolgt größtenteils durch selbstständig lebensfähige Solonen (Ausläufer). Immergrün neigt dadurch zur Bildung von Massenbeständen, die sich selbstständig ausbreiten können. Häufig kann beobachtet werden, dass Forstwege eine Ausbreitung der Vorkommen auf die andere Wegseite verhindern, was für eine verstärkt vegetative Vermehrung spricht. Eventuell fruchten einige Bestände aufgrund der Klimabedingungen in Mitteleuropa selten oder gar nicht. Nach ELLENBERG et al. (1991) ist die Art ein mäßiger Wärmezeiger bis Wärmezeiger. Jedoch erfolgt die Ausbreitung offensichtlich z.T. auch durch Samen, da in der Nähe einiger Beständen immer wieder kleinere, isolierte Vorkommen angetroffen werden, die durch epizoochorische Samenverbreitung (durch Samen, die z.B. an den Füßen von Tieren hängen geblieben sind) entstanden sein können. Ebenso wird eine Ausbreitung der Samen durch Ameisen vermutet. Z.T. wird auch von nicht blühfähigen Beständen berichtet (POPPENDIECK 1996). Fraglich ist jedoch ob dies an einigen Standorten klimatisch bedingt ist.

Die Art gilt als in Deutschland eingebürgerter Archäophyt und ist auch aktuell noch eine beliebte Zierpflanze (Bodendecker auf Beeten, Rabatten und Gräbern; SCHMEIL & FITTCHEN 1996). Verbreitet ist das Immergrün hauptsächlich im Süden und in der Mitte Deutschlands

und dort vor allem in den waldreichen Mittelgebirgen, was darin begründet liegt, dass die Art an den Wald gebunden ist (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988). In den norddeutschen Bundesländern wirkt das Verbreitungsmuster dagegen ausgedünnter (Bundesamt für Naturschutz 2006). In Schleswig-Holstein gilt die Art als „aus alter Kultur verwildert“ (RAABE 1987) und soll nur in der Nähe alter Gutshöfe vorkommen (PRAHL 1907). Als Ursprung kann der submediterrane Raum angesehen werden (MAYER 2005). Verbreitet ist sie heutzutage in fast ganz Europa bis nach Westasien. Jedoch wird ihr Status in weiten Bereichen als unsicher bezeichnet (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988, PRANGE 1996). In den USA gilt das Kleine Immergrün gebietsweise als invasiver Neophyt (Hawaiian Ecosystems at Risk project 2007).

PRANGE (1996) wies an sechs verschiedenen Standorten, am Nordrand der Eifel, im Mittelrheingebiet, im Hunsrück, im Moselgebiet bei Trier und im Odenwald, nach, dass rezente Immergrün-Vorkommen häufig an römische Relikte und frühere Siedlungsplätze gebunden sind, aber im Umfeld eisenzeitlicher Bodendenkmäler gänzlich fehlen, was darauf hindeutet, dass die Pflanze in Süd- und Westdeutschland durch die Römer eingeführt wurde. Zudem kommt Immergrün in den genannten Regionen auch häufig im Umfeld rezenter Siedlungen und spätmittelalterlicher Wüstungen vor. Dies lässt den Schluss zu, dass die rezent vorhandenen Immergrün-Bestände im Wald sämtlich mehrere Jahrhunderte oder gar fast 2000 Jahre überdauert haben und sich seither sogar noch mit maximal 25 cm/a ausgebreitet haben (PRANGE 1996: 89). Die Pflanze eignet sich damit im Süden Deutschlands sehr gut zur botanischen Prospektion potenzieller archäologischer Fundplätze.

1.2 Bärlauch (*Allium ursinum*)

Bärlauch oder Bären-Lauch (*Allium ursinum* L.) aus der Familie der Amaryllidgewächse (*Amaryllidaceae*) ist eine häufig angepflanzte, ausdauernde, krautige Pflanze mit deutlichem Knoblauchgeruch. Sie wird als Gewürz- und Heilkraut hoch geschätzt. Bärlauch verfügt über grundständige Blätter, dreikantige Stiele, eine kugelige, schneeweisse Blütendolde und eine Zwiebel als Überdauerungsorgan (Geophyt; SCHMEIL & FITTCHEN 1996). Er bevorzugt als Tiefschatten- bis Schattenpflanze feuchte, stickstoffreiche Buchenwälder, mag jedoch weder direkten Grundwassereinfluss noch zu trockene Standorte. Nach ELLENBERG et al. (1991) ist die Art ein Frische- bis Feuchtezeiger. In Schleswig-Holstein findet man Bärlauch bevorzugt auf Pseudogleyen und im oberen Profilabschnitt überwiegend nicht dauerhaft grundwasserbeeinflusster Vega-Gleye, jedoch nur selten auf vollständig unter Grundwassereinfluss stehenden Gleyen oder Anmoorgleyen. Oftmals bildet er mehrere

Hektar große Massenvorkommen, die sich rezent auch noch stark ausbreiten können (POPPENDIEK 1996). Die Ausbreitung erfolgt über die Samen, die über Elaiosomen (Fettanhängsel) verfügen. Ob diese jedoch deswegen von Ameisen verteilt werden, ist umstritten. ELLENBERG (1983) bestreitet das und beschreibt die Ausbreitung epizoochorisch durch das Anhaften der Samen an Tierfüßen. Die Hauptverbreitungsgebiete des Bärlauchs liegen in den Beckenlagen und den Tälern der größeren Flüsse in Südwestdeutschland, Westfalen, Südniedersachsen und Thüringen (Bundesamt für Naturschutz 2006). Nördlich der Mittelgebirge und in Skandinavien kommt er nur vereinzelt vor (SCHMEIL & FITTCHEN 1996), was den Schluss zulässt, dass er dort eingebürgert ist. Auch POPPENDIEK (1996) vermutet, dass Bärlauch dort archäophytisch und damit nicht einheimisch ist. In Schleswig-Holstein gilt der Bärlauch aufgrund seiner Seltenheit sogar als potenziell gefährdet und verfügt in Schleswig über weniger als 10 nachgewiesene Vorkommen, die sich selbstständig erhalten und ausbreiten (RAABE 1987).

Anhand des Vorkommens „Riels Mühle“ im Taunus konnte nachgewiesen werden, dass der Bärlauch dort eingebürgert ist und sich aus einem ehemaligen Garten heraus stark ausgebreitet hat. Dies begründete schließlich die nachfolgend beschriebenen Untersuchungen.



Abb. 2: Bärlauch bei Schwabstedt/Lehmsiek im Kreis Nordfriesland.

1.3 Vorgehensweise

In den beiden klimatisch, edaphisch und historisch völlig unterschiedlichen Untersuchungsgebieten im Taunus und in Schleswig wurden die Verbreitungsmuster des

Kleinen Immergrüns und des Bärlauchs erfasst bzw. nachgewiesen und miteinander verglichen. Insgesamt 12 Einzelvorkommen wurden detailliert kartiert (Abb. 3). Ziel war die Herausstellung von Signifikanzen zwischen dem Alter der archäologischen Relikte und dem Auftreten der beiden Pflanzenarten in zwei verschiedenen Landschaften, die rund 500 km (Luftlinie) auseinander liegen.

Für jedes Einzelvorkommen wurde darüber hinaus die durchschnittliche Ausbreitungsgeschwindigkeit in m^2/a (Quadratmeter pro Jahr) in Bezug auf die Gesamtfläche der Population errechnet. Der zugrunde liegende Zeitraum von der Anpflanzung bis heute wurde anhand des Alters der dazugehörigen Siedlung abgeschätzt. Die Werte sind somit Richtwerte. PRANGE (1996) gibt seine Ausbreitungswerte dagegen in cm/a an, was jedoch in Bezug auf die oftmals in mehrere Teilvorkommen gegliederten Bestände schwierig erscheint. Zum Vergleich werden jedoch für das Beispiel Mittelgladbach (Kapitel 4.1.2) beide Werte angegeben.

2. Untersuchungsräume

Die Untersuchungsbeispiele im westlichen Taunus befinden sich in den Bundesländern Hessen und Rheinland-Pfalz auf einer Meereshöhe von 225 bis 449 m. Das Klima ist gemäßigt mit kühlen, humiden Wintern und warmen Sommern. Die langjährigen Temperaturmittel liegen bei $-1,9$ bis $1,0^\circ \text{C}$ im Januar und $14,3$ bis $17,4^\circ \text{C}$ im Juli (Stationen Kleiner Feldberg und Wiesbaden, Periode 1961-1990, MÜHR 2007). Die Niederschläge belaufen sich auf 800 und 900 mm/a . Eine dünne Schneedecke im Januar und Februar ist häufig. Den Untergrund bilden unterschiedliche devonische Metamorphite, meist in Form von Tonschiefern, bedeckt mit mehr oder weniger stark lösslehmhaltigen periglazialen Deckschichten, in denen Parabraunerden, Braunerden und Podsol-Braunerden entwickelt sind. Der Waldanteil mit zumeist kollinen Buchenwäldern beträgt über 50%.

Durch den westlichen Hintertaunus verlief der Obergermanisch-Raetische Limes (aufgelassen um 260 AD). Die Rhein-Main-Region war damit römisch besiedelt. In späteren Jahrhunderten war die Gegend beiderseits des Rheins von wichtigen europäischen Handelsrouten durchzogen. Siedlungsspuren reichen in den Beckenlagen bis ins Paläolithikum und in den Gebirgslagen bis in die vorrömische Eisenzeit zurück (Gesch. Atlas von Hessen 1984).

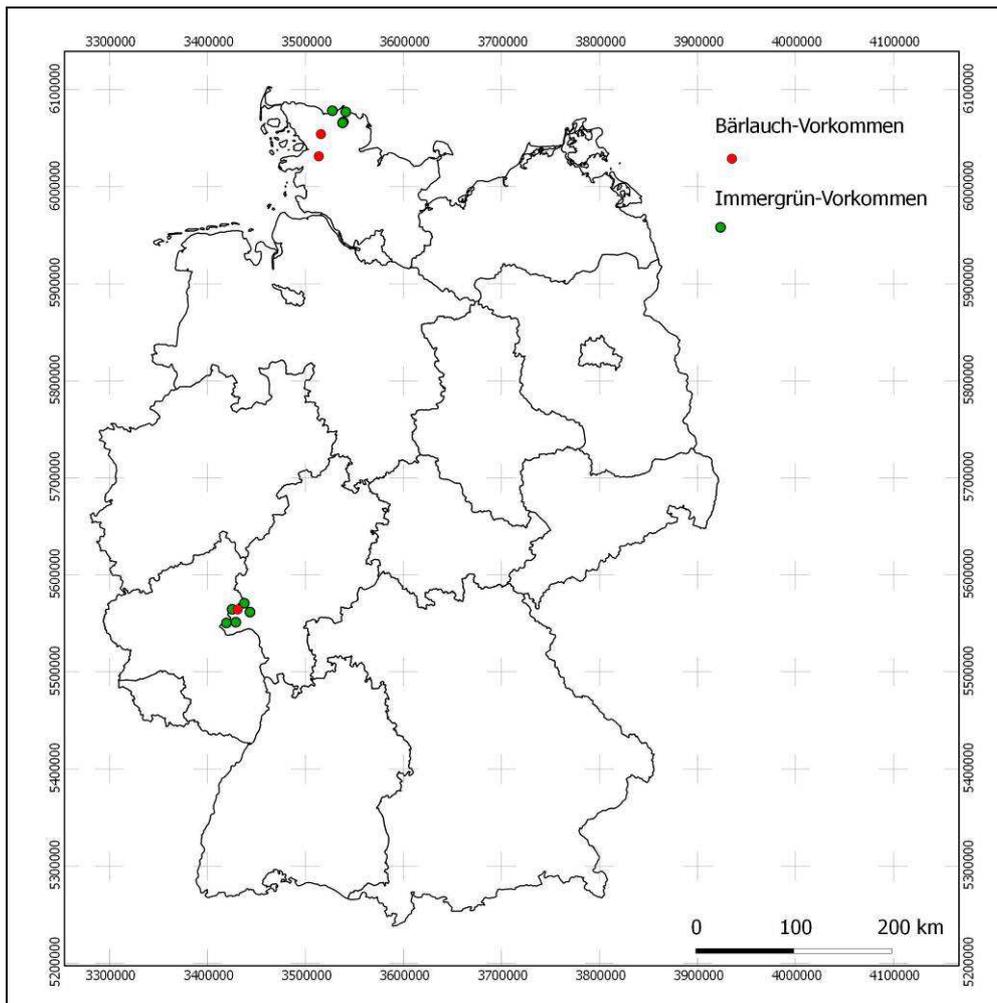


Abb. 3: Die Untersuchungsstandorte in Deutschland.

Die Region Schleswig befindet sich im Norden des Bundeslandes Schleswig-Holstein und im Süden Dänemarks. Die Untersuchungsbeispiele befinden sich küstennah auf einer Meereshöhe von 3 bis 45 m. Das Klima ist mit milden Wintern und kühlen, maritimen Sommern von Westlagen geprägt. Die Temperaturen liegen bei 0,6 bis 1° C im Januar und bei 16° C im Juli (Stationen Flensburg und List/Sylt, Periode 1961-1990, MÜHR 2007), die Niederschläge bei 750-900 mm/a. Den Untergrund bilden im östlichen Teil (Angeln, östliches Hügelland) lehmige bis sandige Ablagerungen der weichselzeitlichen Grund- und Endmoränenlandschaft und weiter westlich sandige bis kiesige Ablagerungen der weichselzeitlichen Sander, teils mit Niedermooren, (niedere Geest) und der saalezeitlichen Vereisungen (hohe Geest; GRIPP 1964). Entwickelt sind im Osten häufig Parabraunerden und Pseudogleye, im Westen meist Podsol-Braunerden und Podsole. Der Waldanteil (überwiegend planare Buchenwälder, teils mit Fichte und Lärche) beträgt weniger als 10%. Die Wälder sind verhältnismäßig klein und inselartig und kommen hauptsächlich im östlichen Hügelland und auf der hohen Geest vor.

Historisch gehörte das Herzogtum Schleswig lange Zeit zum Königreich Dänemark und war im frühen Hochmittelalter u.a. von den Wikingern besiedelt. Siedlungsspuren reichen bis ins Paläolithikum zurück (BRANDT & KLÜVER 1976).

3. Methoden

Nach umfangreichem Karten- und Literaturstudium wurden zunächst die bekannten Vorkommen von Immergrün und Bärlauch gezielt aufgesucht. Zweitens wurden bekannte, teils gut untersuchte archäologische Fundplätze ermittelt und auf mögliche Vorkommen hin überprüft. Ausgewählte Vorkommen wurden schließlich per GPS durch Umschreiten kartiert, die erhobenen Daten mit dem Computerprogramm QGIS weiterverarbeitet und mit vorhandenen Geodaten in Beziehung gesetzt. Die durchgeführte Prospektion erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit in den jeweiligen Regionen.

4. Ergebnisse und Fallbeispiele

4.1 Immergrün-Vorkommen im Taunus

Das Kleine Immergrün ist im Taunus zerstreut anzutreffen und kommt inselartig auf nahezu allen Messtischblättern vor. Auffällig ist die Häufung der Vorkommen in Siedlungsnähe, beispielsweise am Rande der Ortslage von Niederheimbach im Oberen Mittelrheintal (Abb. 1). Die kartierten Vorkommen waren alle blühfähig, zeigten im Winter und Frühjahr 2011 aber teilweise Frostschäden (Abb. 9).

4.1.1 Vorkommen im Bereich der vermuteten Siedlungswüstung Seelbach (Rheingau-Taunus-Kreis)

Im Tal des Seelbachs (rechter Seitenbach des Palmbachs in Richtung Burgschwalbach) in der Gemarkung Aarbergen-Panrod soll sich die Wüstung des gleichnamigen Dorfes Seelbach (bzw. Ober- und Niederseelbach) befinden. Der genaue Standort ist jedoch bislang ungeklärt. Der Name der Wüstung (Ersterwähnung 879 AD, VOGEL 1843) taucht vor Ort und in der angrenzenden Gemarkung Ketternschwalbach als Flurname auf (*Seelbacherpfad*, KEHREIN 1872). 1570, während einer Klage um die umliegenden Wälder, muss die Siedlung bereits wüst gewesen sein (Historisches Ortslexikon 2010), wobei man um 1760 angeblich noch Gebäudefundamente ausmachen konnte (SCHMIDT 1961, ursprüngliche Quelle unbekannt). Ein Wüstfallen während der spätmittelalterlichen Wüstungsperiode im 14. Jahrhundert erscheint daher wahrscheinlich, kann aber nicht sicher nachgewiesen werden. In der Nähe

befindet sich zudem der vermutlich frühhochmittelalterliche Ringwall „Altschloss“ (v. COHAUSEN 1879; am Ostrand von Abb. 4 mit orange-brauner Signatur eingetragen).

Im Umfeld der vermuteten Wüstung wurden in einem Teilgebiet (Abb. 4, innerhalb der gelben Linie) sämtliche historisch relevanten Relikte und Geländeformen per GPS kartiert. Dabei wurden zahlreiche gut sichtbare Ackerraine unter Wald, außerdem Lesesteinhaufen, Hohlwege, Meilerplätze und andere Relikte erfasst. Bei den Flurrelikten handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um anthropogene Formen, die mit der Wüstung Seelbach in Verbindung stehen. Mit aufgenommen wurden auch mehrere, zueinander in Verbindung stehende Vorkommen des Kleinen Immergrüns (insgesamt 4194 m²; Abb. 4), das ansonsten im Umfeld nicht vorkommt. Die beiden Hauptvorkommen befinden sich auf rund 270 m NN, kurz oberhalb der Aue. Unmittelbar im Bereich der Vorkommen konnten keine Raine nachgewiesen werden. Auf den nördlichen Standort laufen Hohlwege zu, während am südlichen Standort eine fast rechteckige, wallgrabenähnliche Struktur sichtbar ist (Abb. 4, am südlichen Immergrün-Vorkommen). Die Beobachtungen legen den Schluss nahe, dass es sich bei den beiden Stellen um ehemalige Gebäudestandorte handelt, zu denen jeweils ein Garten gehörte, in dem auch Immergrün kultiviert wurde.

Aus den vorhandenen Daten kann eine durchschnittliche Ausbreitung von 6,3 m²/a errechnet werden (bezogen auf die hypothetische Zeitspanne von 1350 bis heute).

Das Beispiel zeigt, wie gut eine botanische Prospektion geeignet ist, um archäologisch relevante Standorte aufzufinden. Letztendlich können aber erst archäologische Untersuchungen selbst Gewissheit über den Befund geben.

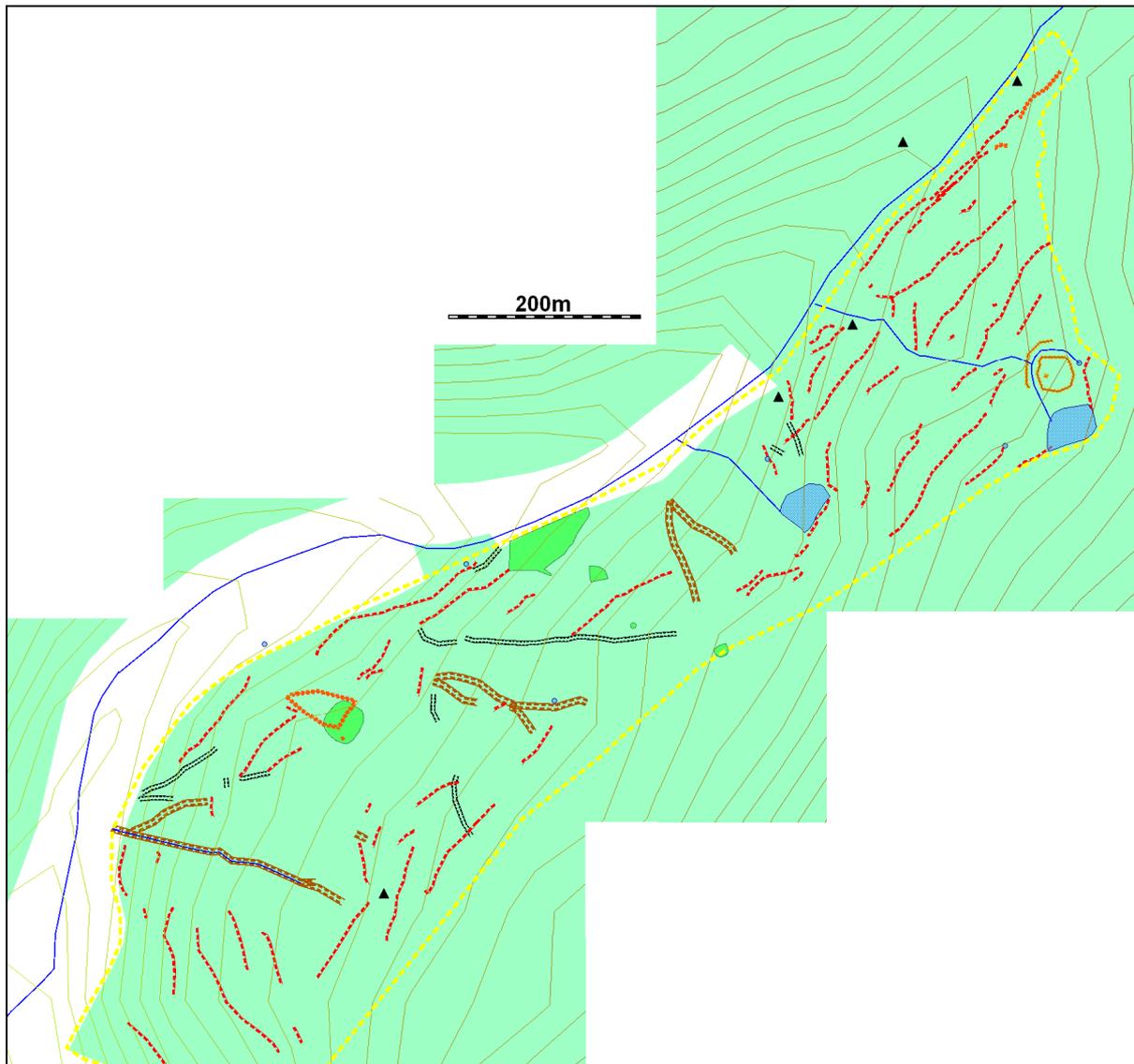


Abb. 4: Kartierung eines Teilgebiets im Umfeld der Wüstung Seelbach (Rheingau-Taunus-Kreis; innerhalb der gelben Linie) mit Immergrün-Vorkommen (grün), Ackerrainen (rot), fossilen Hohlwegen (schwarz), der Ringwallanlage „Altschloss“ (orange-braun), neuzeitlichen Kohlemeilerplätzen (schwarze Dreiecke), Quellbereichen (hellblau) und Erosionsschluchten (braun).

4.1.2 Vorkommen im Bereich der vermuteten Siedlungswüstung Mittelgladbach (Rheingau-Taunus-Kreis)

Ein ähnlicher Befund ist für die vermutete (Einzelhof-) Wüstung Mittelgladbach möglich. Der Hof soll sich zwischen den Schlangenbader Ortsteilen Ober- und Niederglabach (Ersterwähnung 1239) befunden haben (GENSICKE 1971, KEHREIN 1872). Wie anhand von topographischen Karten und im Gelände selbst festgestellt werden kann, befinden sich die Ortskerne beider bestehender Ortschaften im Gladbachtal auf den Schwemmfächern kleiner Seitenbäche bzw. in deren Nähe. Dabei handelt es sich um eine klassische Siedlungslage, die im Mittelrheingebiet häufig vorkommt. Sollte sich demnach Mittelgladbach tatsächlich

zwischen beiden Dörfern befunden haben, wäre die Lage der Wüstung auf einem weiteren Schwemmfächer sehr wahrscheinlich. Zwischen Ober- und Niederglabach existieren auf der Südwestseite des Tals zwei Schwemmfächer mit kleinen, perennierenden Bächen (Abb. 5). Die schwach terrassierte Schwemmfächerwurzel ist von Immergrün bedeckt. Es handelt sich um ein isoliertes Vorkommen bei ca. 365 m NN, das insgesamt 5869 m² groß ist (Abb. 6). Das Gelände ist bewaldet (Mittelwald aus Hainbuchen, Buchen, Fichten und älteren Eichen). Vor Ort fällt auf, dass die Pflanzen den jüngsten, wahrscheinlich noch ab und zu überspülten Teil des Schwemmfächers meiden. Ebenso endet das Vorkommen abrupt am Übergang zu einer brachliegenden Grünlandfläche oberhalb. An der westlichen Hangseite wirkt ein durch das Vorkommen hindurch führende Forstweg mit deutlicher Wegeböschung an einigen Stellen deutlich als Ausbreitungshindernis, was auf überwiegend vegetative Vermehrung schließen lässt. An Ort und Stelle kann zudem ein nicht genauer einordbares Kleinrelief beobachtet werden, das mit großer Wahrscheinlichkeit anthropogenen Ursprungs ist.

In Bezug auf den Ursprung des Vorkommens scheint es wahrscheinlich, dass sich dieser auf dem unteren Teil der Schwemmfächerwurzel östlich des kleinen Baches befunden hat (Abb. 6). Daraus ergibt sich ein maximaler Ausbreitungsradius von 150 m. Wenn man diesen nun mit dem vermuteten Alter der Siedlung (Hochmittelalter, ca. 1250) verrechnet, kommt man auf eine maximale Ausdehnung von 20 cm/a, bzw., bezogen auf die Gesamtfläche, auf eine durchschnittliche Ausdehnung von 7,7 m²/a. Dies entspricht den Durchschnittswerten von PRANGE (1996: 89).

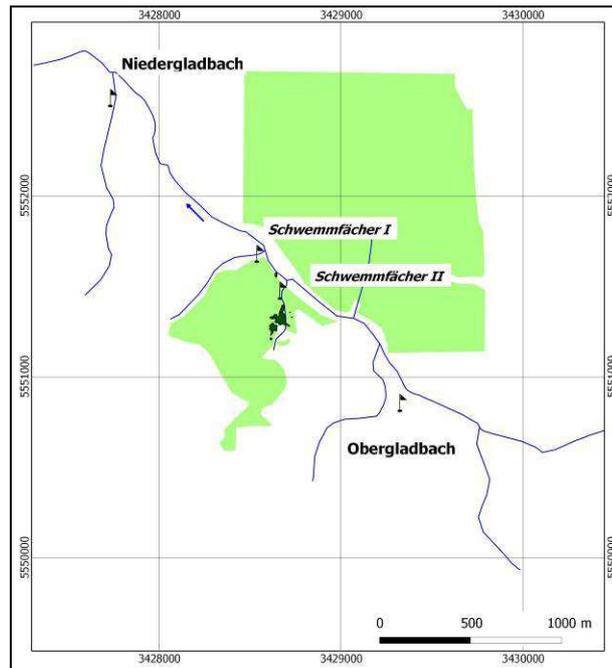


Abb. 5: Die Lage der rezenten Siedlungen Ober- und Niedergladbach (Rheingau-Taunus-Kreis) sowie die Lage der beiden dazwischen existierenden Schwemmächer, wobei einer davon mit Immergrün (dunkelgrün) bewachsen ist.

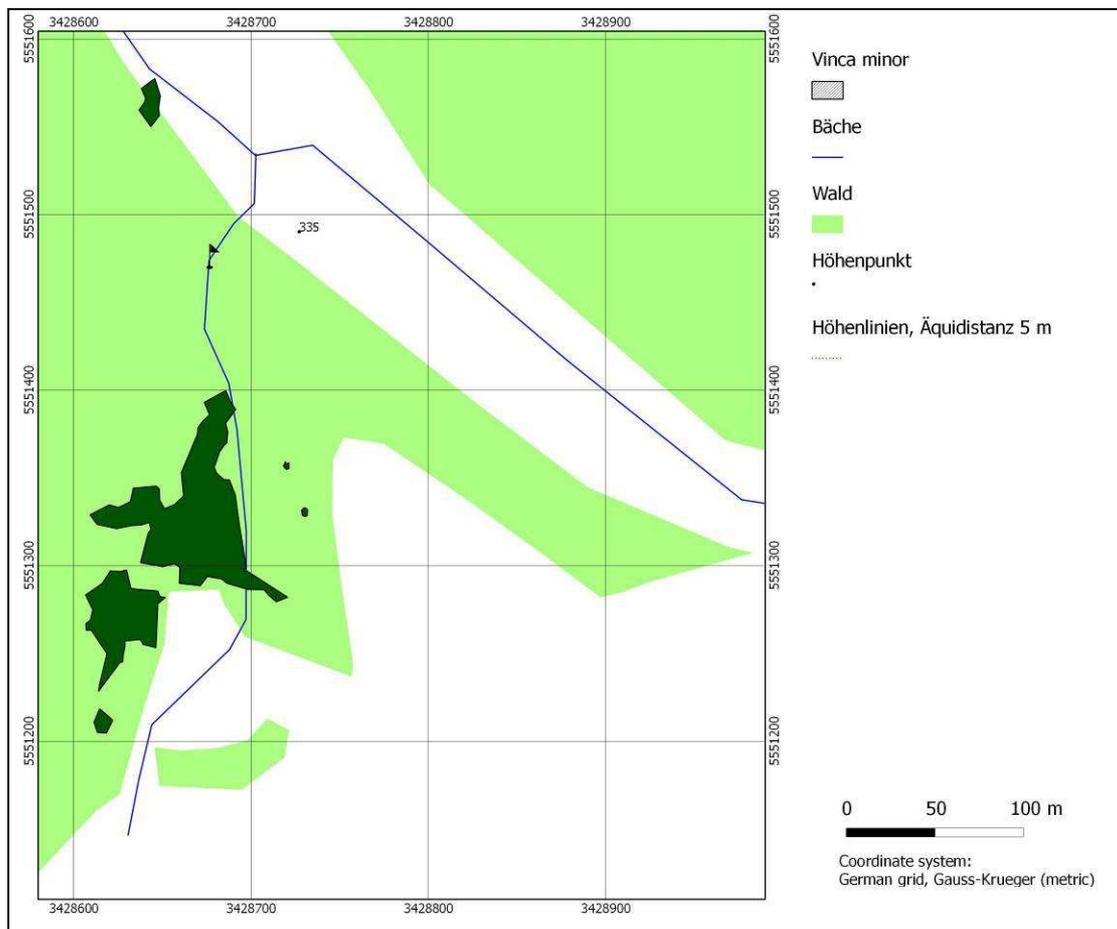


Abb. 6: Immergrün-Vorkommen auf einem Schwemmächer zwischen Ober- und Niedergladbach (Detailansicht).

4.1.3 Vorkommen an der Burgruine Rheinberg im Wispertal (Rheingau-Taunus-Kreis)

Bei der Burg Rheinberg handelt es sich um die Ruine einer Höhenburg im Wispertal (Gemarkung Lorch am Rhein), die sich auf einem Sporn zwischen zwei steilen Kerbtälern befindet. Der Standort ist äußerst abgelegen, dicht bewaldet und aktuell nur über einen schmalen Pfad erreichbar. Die Burganlage datiert vor das Jahr 1165, wurde durch die Erzbischöfe von Mainz erbaut und 1170 den Rheingrafen zu Lehen gegeben. Später diente sie als Ganerbenburg (Wohnsitz einer Erbegemeinschaft). Seit Ende des 18. Jahrhunderts gilt sie als unbewohnbar (ROSER 1991).

Das Immergrün-Vorkommen auf Burg Rheinberg ist 4004 m² groß und auf dem schmalen Sporn vollkommen isoliert (Abb. 7). Es erstreckt sich ausschließlich über die Vorburg und wird zur einen Seite vom Halsgraben begrenzt, der die Vorburg von der Hauptburg trennt. Seitlich bilden die steilen und teils felsigen Talhänge natürliche Hindernisse. Dabei ist gut erkennbar, dass die Pflanzen die Steilhangbereiche meiden und nur schütter kleinere Vorsprünge und sogar die unterhalb der Vorburg liegenden Steinbruchnischen besiedeln. Insgesamt wirkt das Vorkommen wenig vital und weist eine vergleichsweise geringe Bewuchsdichte auf. Dies liegt sicher nicht an der Höhenlage (250 m NN) sondern vielmehr am steinigen Untergrund, der anthropogen bedingt ohne nennenswerte Bodenbildung aus nahezu reinem Tonschieferschutt besteht. Aus dem Alter der Burg und der Größe des Vorkommens ergibt sich eine durchschnittliche Ausbreitungsgeschwindigkeit von 4,7 m²/a.

Die Vegetation im Umfeld ist dem potenziell-natürlichen Zustand sehr ähnlich und besteht typischerweise aus relativ lichtem Hainbuchen- und Eichen Nieder- bis Mittelwald. Im Bereich des ehemaligen Palas finden sich wenige Büsche der Wilden Roten Johannisbeere (*Ribes rubrum*), bei denen es sich ebenfalls um ein in historischer Zeit angepflanztes Vorkommen handeln könnte. Der Strauch ist jedoch im Wispergebiet auch einheimisch.

In den Jahren 1279/80 wurde die Burg durch die Erzbischöfe von Mainz belagert. Diese errichteten dazu 75 Höhenmeter oberhalb von Rheinberg auf demselben Sporn in 550 m Entfernung die provisorische Trutzburg Blideneck, die niemals eine dauerhafte Wohnfunktion hatte. In ihrem Umfeld befindet sich erwartungsgemäß kein Immergrün, ebenso nicht an der gegenüberliegenden Aachener Schanze, die dem gleichen Zweck diene.

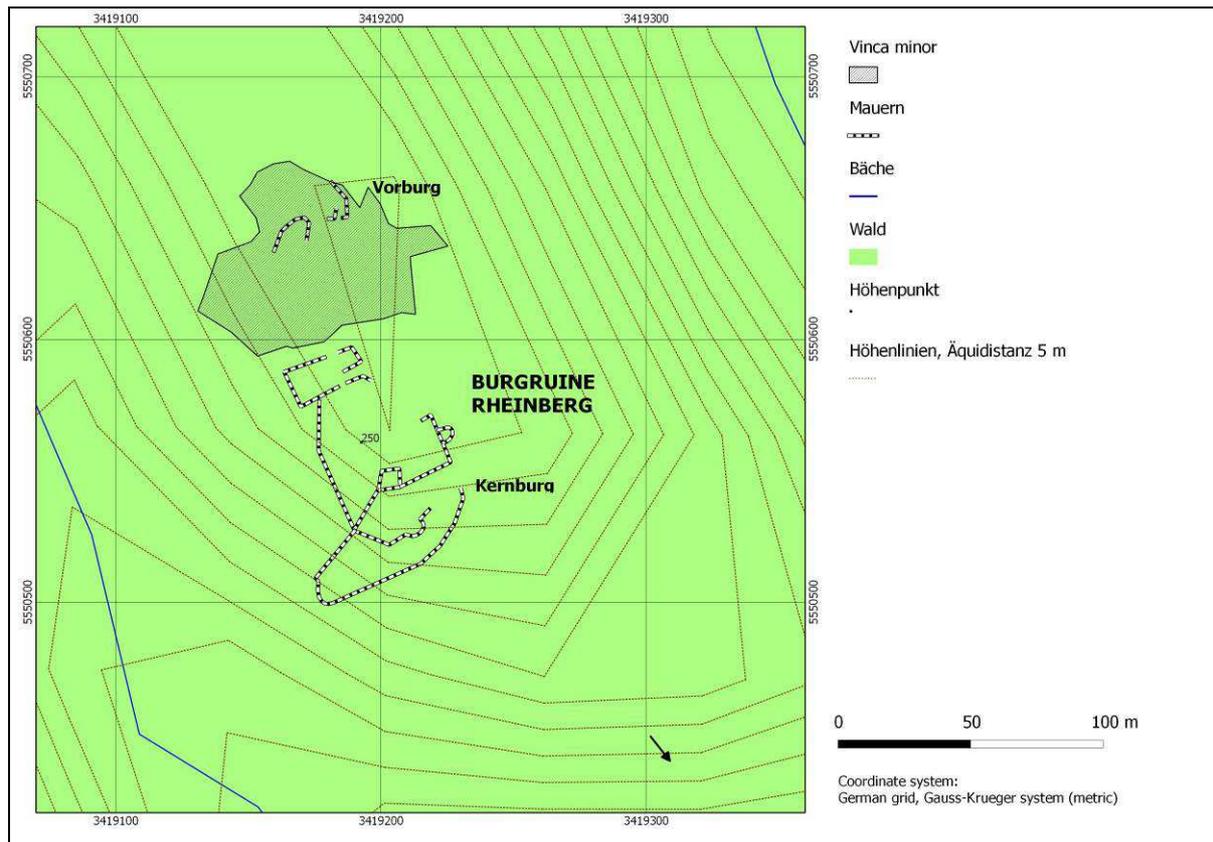


Abb. 7: Immergrün-Vorkommen an der Burgruine Rheinberg im Wispertal (Rheingau-Taunus-Kreis).

4.1.4 Vorkommen am römischen Kastell Holzhausen an der Haide (Rhein-Lahn-Kreis)

Unübersehbar sind die Immergrün-Vorkommen am teilweise rekonstruierten römischen Kastell Holzhausen. Dabei handelt es sich um eine 135 mal 105 m große Anlage, die in der Zeit zwischen 185 und 190 AD errichtet und um 260 AD mit der Aufgabe des Limes wieder verlassen wurde (CÜPPERS 2002). Im Kastellinneren befinden sich zwei verschieden große Bestände zwischen der *Porta Praetoria* und der *Porta Sinistra* sowie zwischen der *Porta Dextra* und der *Porta Decumana* (Abb. 8). Beide Vorkommen haben die Außenwälle überwuchert, wobei sich der größte Teil des Immergrüns im Kastellinneren befindet. Die Gesamtgröße der Bestände beträgt 3350 m². Beide Vorkommen sind sehr dicht und wirken trotz der Meereshöhe von 495 m NN vital. Dennoch waren im Winter 2011/12 an einigen Trieben Frostschäden erkennbar (Abb. 9). Im Kastellinneren kann zudem beobachtet werden, dass sich das Vorkommen nicht über die Wege hinweg erstreckt, was wiederum für überwiegend vegetative Vermehrung spricht. Dennoch sind die Pflanzen auch nachweislich blühfähig. Bezogen auf die Erbauungszeit des Kastells ergibt sich eine durchschnittliche jährliche Ausbreitungsgeschwindigkeit von 1,8 m²/a.

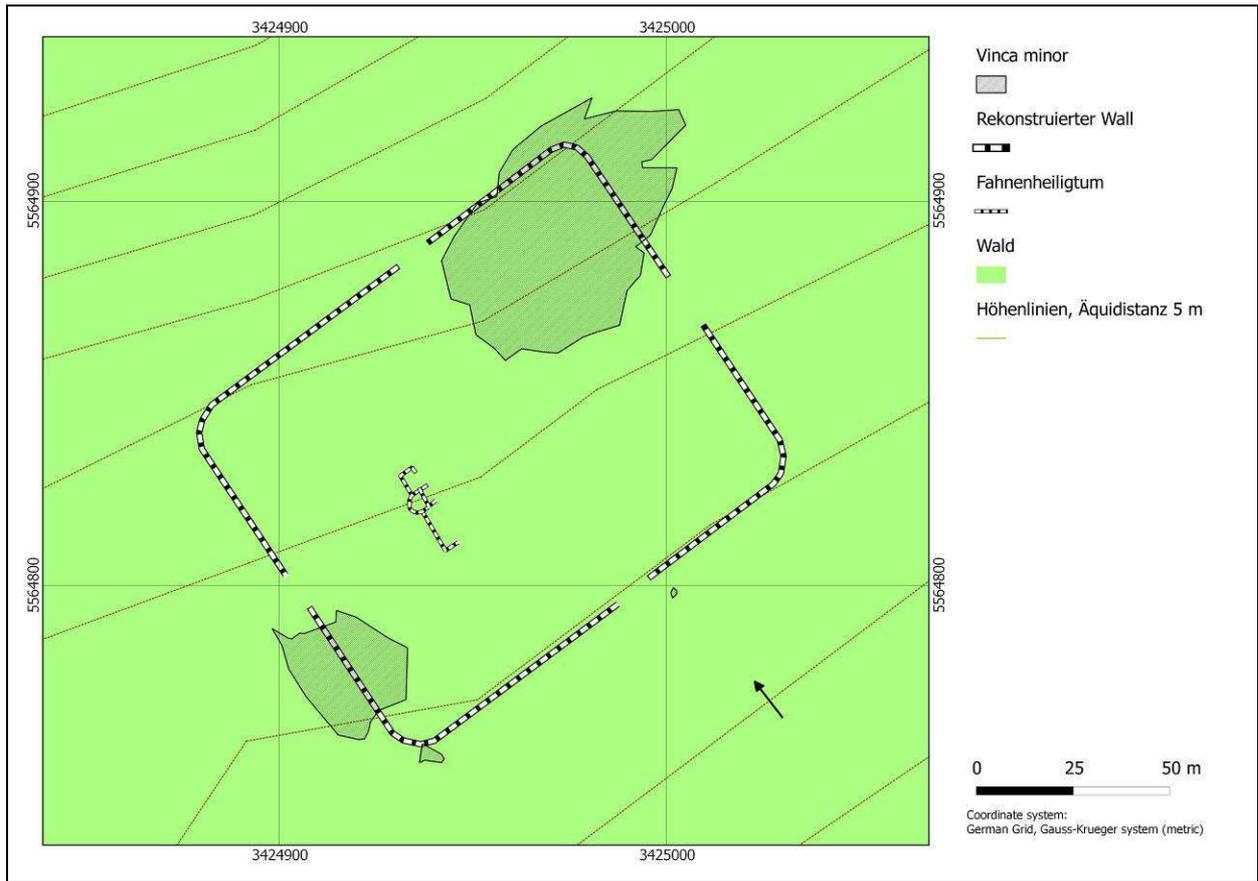


Abb. 8: Immergrün-Vorkommen im römischen Kastell Holzhausen an der Haide (Rhein-Lahn-Kreis, 495 m NN).



Abb. 9: Frostschäden an einem Immergrün-Trieb vom Kastell Holzhausen an der Haide im Februar 2012.

4.1.5 Vorkommen am römischen Kastell Zugmantel (Rheingau-Taunus-Kreis)

Ähnlich ist die Situation am Kastell Zugmantel bei Taunusstein-Orlen, erbaut um 90 AD, aufgegeben um 260 AD. Nach mehreren Erweiterungen war es zuletzt 124,5 mal 171 m groß (BAATZ & HERRMANN 1989). Der Umriss des Kastells, auf dem sich heute z.T. ein Parkplatz befindet, ist auf den ersten Blick nicht mehr nachvollziehbar. Jedoch ergab der Zusammenschritt des rekonstruierten Grundrisses mit der Kartierung eines kleinen, isolierten Immergrün-Vorkommens, dass sich dieses ausschließlich innerhalb des Kastells befindet. Im Bereich des ehemaligen *Vicus* (Siedlung), der sich um das Kastell herumzog, fand sich kein Immergrün. Das kartierte Vorkommen befindet sich auf 455 m NN und bedeckt eine Fläche von 675 m². Die Bewuchsdichte und die durchschnittliche Länge der Einzeltriebe sind relativ gering. Die Pflanzen standen zwar Anfang April 2011 in Blüte, zeigten aber Frostschäden und wirkten weitaus weniger vital als an dem 40 m höher liegenden Standort in Holzhausen. Die Bewuchsdichte wurde an dieser Stelle exemplarisch durch Auszählen bestimmt und liegt zwischen 160 und 675 Trieben pro m², was einem niedrigen bis mittleren Wert entspricht. Bezogen auf das Alter der Anlage ergibt sich aus der Kartierung eine durchschnittliche Ausbreitungsgeschwindigkeit von 0,35 m²/a.

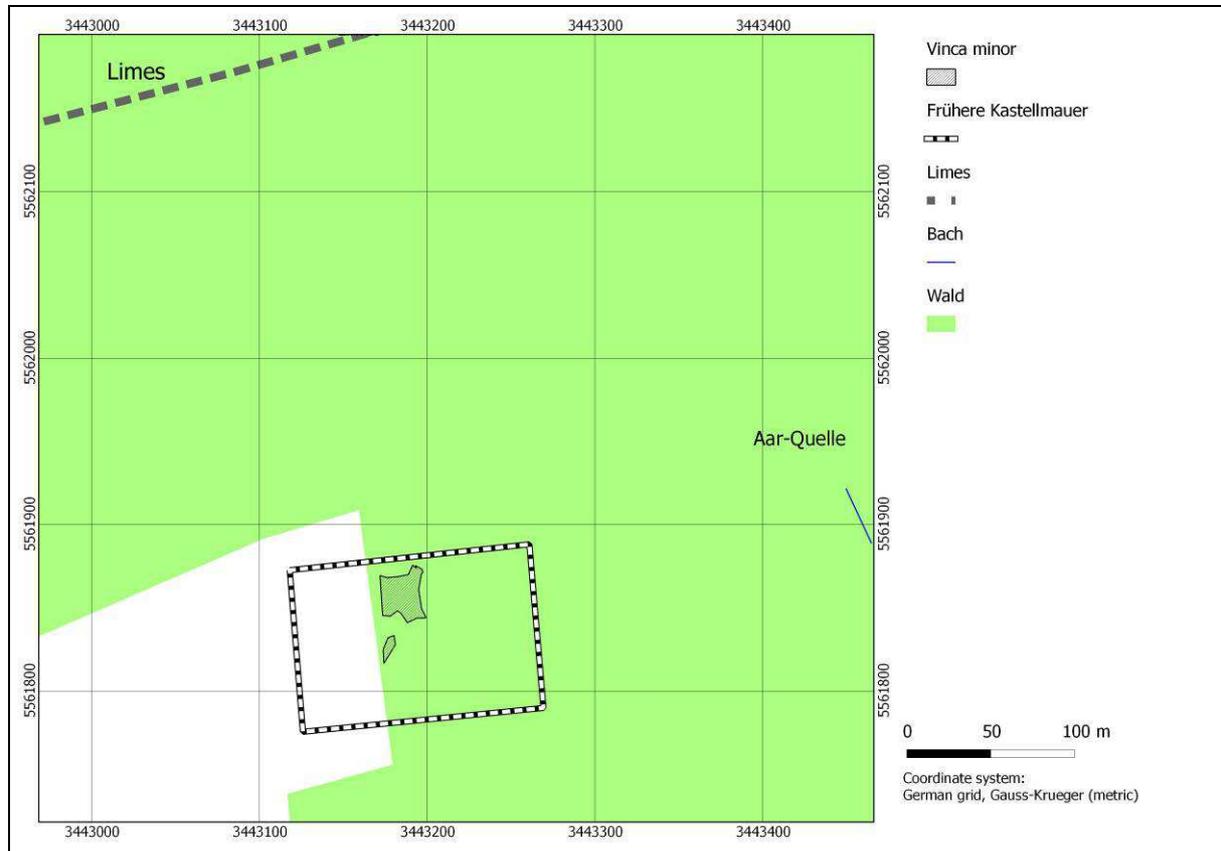


Abb. 10: Immergrün-Vorkommen im römischen Kastell Zugmantel (455 m NN, Rheingau-Taunus-Kreis).

4.2 Immergrün-Vorkommen in Schleswig

Die kartierten Immergrün-Vorkommen in Schleswig waren weitaus kleiner als im Taunus, zeigten im Winter und Frühjahr 2011 keine Frostschäden und waren alle blühfähig. Bezogen auf das vermutete Alter der Vorkommen ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit im Durchschnitt größer als im Taunus.

4.2.1 Vorkommen im Kollunder Wald, Kommune Apenrade (Dänemark)

Das einzige Immergrün-Vorkommen im ca. 100 ha großen Kollunder Wald (3 m NN; R: 3527450; H: 6078150) entlang der Flensburger Förde und nahe der deutsch-dänischen Grenze befindet sich unmittelbar zwischen zwei Backsteinwohngebäuden, die vermutlich aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts stammen. Der Standort liegt am südwestlichen Waldrand, nahe der sogenannten Schusterkate. Das Immergrün wird durch einen Forstweg begrenzt und erstreckt sich in zwei Teilvorkommen über eine kleine Fläche von 740 m², was einer durchschnittlichen Ausdehnung von 4,6 m²/a (bezogen auf das Jahr 1850) entspricht. Ausgangspunkt ist eindeutig der Garten des oberen Hauses, in dem sich aktuell kein Immergrün mehr befindet. Das Vorkommen könnte deswegen auch noch beträchtlich jünger sein und hat an dieser Stelle demnach kaum historische Bedeutung.

4.2.2 Vorkommen in der Winderatheck bei Ausacker (Kreis Schleswig-Flensburg)

Das Vorkommen in einem kleinen Waldstück (Rotbuchenmittelwald, jüngere Eichen; Grundmoräne) nahe des Hofes Winderatheck bei Ausacker in Angeln (40 m NN; Abb. 11) befindet sich ebenfalls am Waldrand und breitet sich aktuell von dort in den Wald hinein aus. Am Waldrand ist erkennbar, dass dort auch noch heute von Anwohnern der umliegenden Höfe Gartenabfälle abgelagert werden, womit der Ursprung des Vorkommens geklärt ist. Als weitere Stinzenpflanzen kommen Schneeglöckchen vor. Die Größe des Vorkommens beträgt 313 m² (Ausbreitungsgeschwindigkeit, hypothetisch bezogen auf das Jahr 1900: 2,8 m²/a).

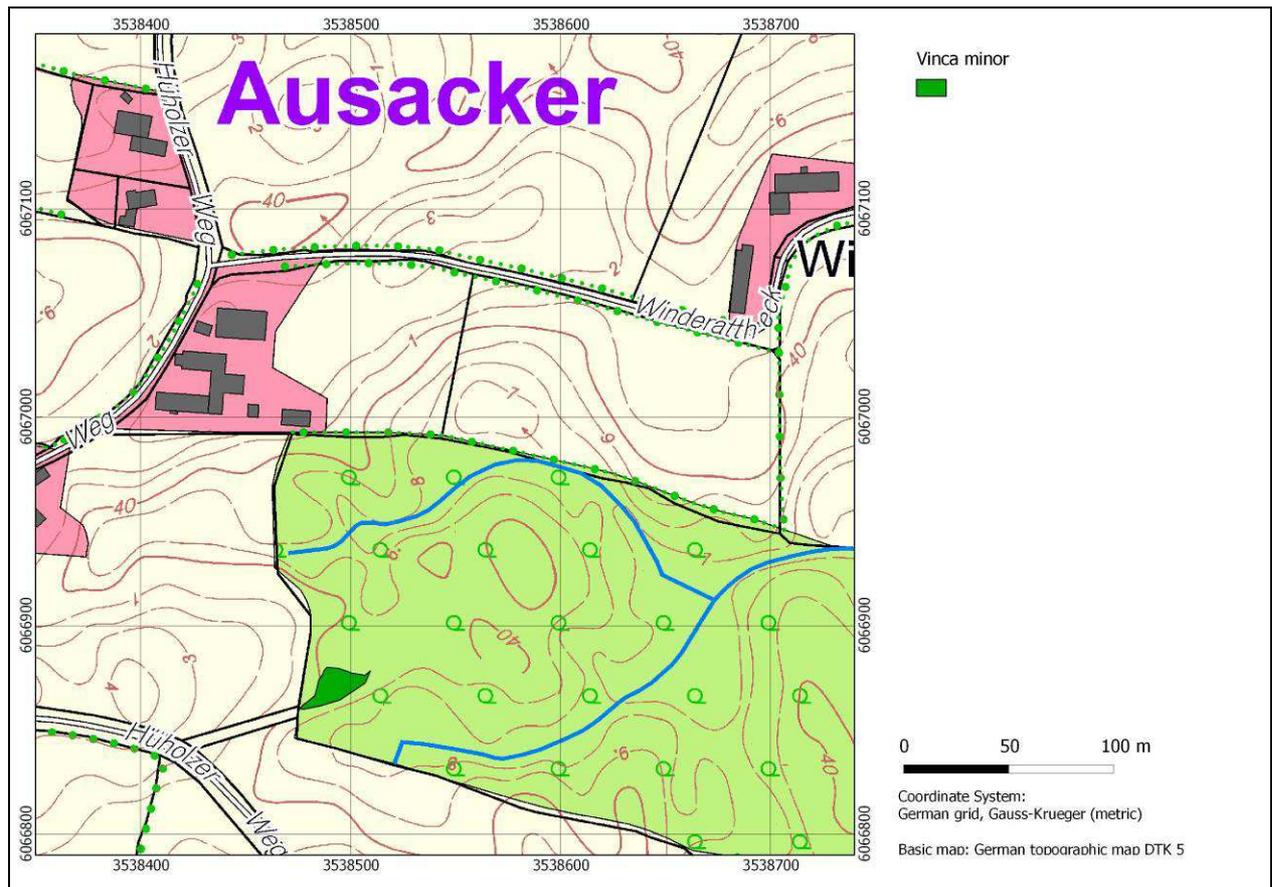


Abb. 11: Immergrün-Vorkommen in der Winderattheck bei Ausacker (Kreis Schleswig-Flensburg).

4.2.3 Vorkommen nahe Gut Freienwillen (Kreis Schleswig-Flensburg)

Ein weiteres kleines Vorkommen befindet sich in einem alten Buchenhochwald auf kuppiger, weichselzeitlicher Moräne nahe Gut Freienwillen, unweit der Flensburger Förde am Waldrand (7 m NN, R: 3540910; H: 6077070). Gemeinsam mit Schneeglöckchen, Krokussen und Narzissen geht es ebenfalls auf Gartenabfälle zurück und wird nach zwei Seiten von Forstwegen begrenzt. Ein Trampelpfad verläuft durch das Vorkommen hindurch, was dazu führt, dass die dort wachsenden Pflanzen durch mechanische Schäden beeinträchtigt werden. Wahrscheinlich wirkt hierbei aber auch die Bodenverdichtung als limitierender Faktor. Die Größe des Vorkommens beträgt 540 m² (Ausbreitungsgeschwindigkeit, hypothetisch bezogen auf das Jahr 1900: 4,95 m²/a).

4.2.4 Vorkommen südlich von Ausacker (Kreis Schleswig-Flensburg)

Auch der Immergrün-Standort im Wald an der Straße (Schleswig-Holnisser Weg) südlich von Ausacker (45 m NN, R: 3537500; H: 6066000) beruht auf der Ablagerung von Gartenabfällen. Der dazugehörige Garten eines Einzelhauses liegt unmittelbar gegenüber auf der anderen Straßenseite. Die Besitzer kultivieren aktuell kein Immergrün, können sich aber

noch an entsprechende Blumenrabatten der Großmutter erinnern (Größe: 214 m², Ausbreitungsgeschwindigkeit, bezogen auf 1930: 3 m²/a).

4.3 Weitere relevante Orte

Zusätzlich zu den Detailuntersuchungen wurden in den beiden Untersuchungsgebieten auch noch weitere relevante Orte auf Immergrün-Vorkommen überprüft. Dabei wurde festgestellt, dass Immergrün zwar grundsätzlich im Umfeld römischer Kastelle, mittelalterlicher Burgen sowie mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Siedlungswüstungen häufig vorkommt. Dennoch existieren auch Beispiele, für die diese Regel nicht zutrifft: Immergrün kommt nicht vor am römischen Kleinkastell Heidekringen bei Taunusstein (im Wald; 2. Jahrhundert AD), an der Burgruine Hohenstein im Untertaunus (im Offenland; 12.-17. Jahrhundert, Nebengebäude jedoch bis heute bewohnt), außerdem nicht im Bereich der nachgewiesenen Wüstung Niederhausen bei Aarbergen (z.T. im Wald, ca. 9. bis 16. Jahrhundert, BACH 1927). Ein beispielhaftes Vorkommen existiert dagegen auf der Burgruine Sporkenburg (14.-16. Jahrhundert) bei Lahnstein im Niederwesterwald.

In Schleswig existieren kaum gemauerte, burgähnliche Bauwerke aus dem Mittelalter, deren Umfeld bewaldet ist, jedoch ähnlich alte Schanzen und Erdaufschüttungen mit früherer Wehrfunktion. Begutachtet wurden die Eddeboe in der Marienhölzung (im Wald; Stadtgebiet Flensburg; 13. Jahrhundert), die Grauburg am Winderatter See (im Wald; Kreis Schleswig-Flensburg; 13. Jahrhundert) und die Wikingersiedlung Haithabu (Offenland; Kreis Schleswig-Flensburg; 8.-11. Jahrhundert). An allen drei Plätzen existiert kein Immergrün. Ebenso gibt es auch im Jerrishoer Holz, dem größten Wald auf der schleswigschen Geest, kein Immergrün, dafür aber wieder an einer angrenzenden Hofstelle, wie auch im direkten Umfeld zahlreicher weiterer Hofstellen.

4.4 Bärlauch-Vorkommen im Taunus

Bärlauch ist im Taunus relativ selten. Es existieren nur wenige kleine wildwachsende Vorkommen, u.a. im Wispertal und bei Aarbergen-Hausen (dort angepflanzt). Das größte Vorkommen wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

4.4.1 Vorkommen an der „Riels Mühle“, Gemeinde Heidenrod (Rheingau-Taunus-Kreis)

Bei der Riels Mühle (Gemarkung Heidenrod-Laufenselden; im Volksmund nach einer ehemaligen Bewohnerin namens Elisabeth unter dem Namen *Riels Bettche* bekannt) handelte

es sich nach der heutigen Befundlage um eine Wassermühle an der Aar zwischen den Dörfern Aarbergen-Michelbach und Hohenstein-Burg-Hohenstein. Sie verfügte über einen künstlichen Mühlgraben, vermutlich mit angeschlossenem Stauweiher, einen Garten mit Obstbäumen und über wenige Gebäude, von denen noch Fundamente sichtbar sind (Abb. 12). Die Gebäude wurden Ende der 1950-er Jahre aufgegeben und abgerissen. Weiterhin gibt es unbestätigte Hinweise über die Existenz eines NS- (Freizeit-) Lagers an dieser Stelle, wofür ein noch vorhandenes Gebäude mit fünf Toilettenkabinen sprechen würde.

Der ehemalige Wohnplatz ist Ursprung eines der größten Bärlauch-Vorkommen in der Region (Abb. 13), das sich über 24.600 m² (2,46 ha) erstreckt und über 100 Höhenmeter den Talhang des Aartals bedeckt (Abb. 12). Da die Pflanze an vergleichbaren Standorten im Aartal nicht vorkommt, kann eine ehemals künstliche Kultivierung im Garten des Wohnplatzes unzweifelhaft als Ausgangspunkt des Vorkommens angesehen werden.

Das Gelände ist vollständig bewaldet (mittelalter Hochwald aus Buchen und wenigen Eichen). Vereinzelt ragen Tonschieferfelsen aus dem Untergrund hervor. Ansonsten kommen örtlich auch relativ mächtige, lösslehmhaltige periglaziale Deckschichten vor. In Bezug auf den Bärlauch kann beobachtet werden, dass er Bereiche am Rande der Talaue meidet, die zeitweise überflutet werden, aber ansonsten feuchte Standorte bevorzugt. Gemieden werden auch steile, künstliche Wegböschungen mit aufgeschlossener Basislage und hohem Skelettanteil. Die Ausbreitung erfolgte hangaufwärts bevorzugt in vorhandenen Muldenstrukturen, während sehr steile Areale nicht besiedelt wurden. Um das Hauptvorkommen herum existieren mehrere lappenartige Ausbuchtungen und kleine, isolierte Vorkommen, die auf eine Ausbreitung durch Ameisen oder durch Epizoochorie hindeuten. Für Letzteres spricht auch die bevorzugte linienhafte Ausbreitung entlang von Wegen, was an mehreren Stellen beobachtet werden kann. Auch regelmäßig befahrene Forstwege stellen offensichtlich kaum ein Hindernis dar. Im oberen Bereich des Vorkommens befindet sich ein dem Typ nach frühneuzeitlicher Kohlenmeilerplatz, der von Bärlauch überwuchert ist. Nach Aussagen von Einheimischen soll sich das Vorkommen erst in den letzten beiden Jahrzehnten in die oberen Bereiche ausgebreitet haben, was die These einer jungen Ansiedelung stützt. Bezogen auf das Jahr 1950 (hypothetisch) ergibt sich daraus eine Ausbreitungsgeschwindigkeit von durchschnittlich 404 m²/a. Angesichts der Größe des Vorkommens und der recht langen Außengrenze erscheint der Wert durchaus realistisch.

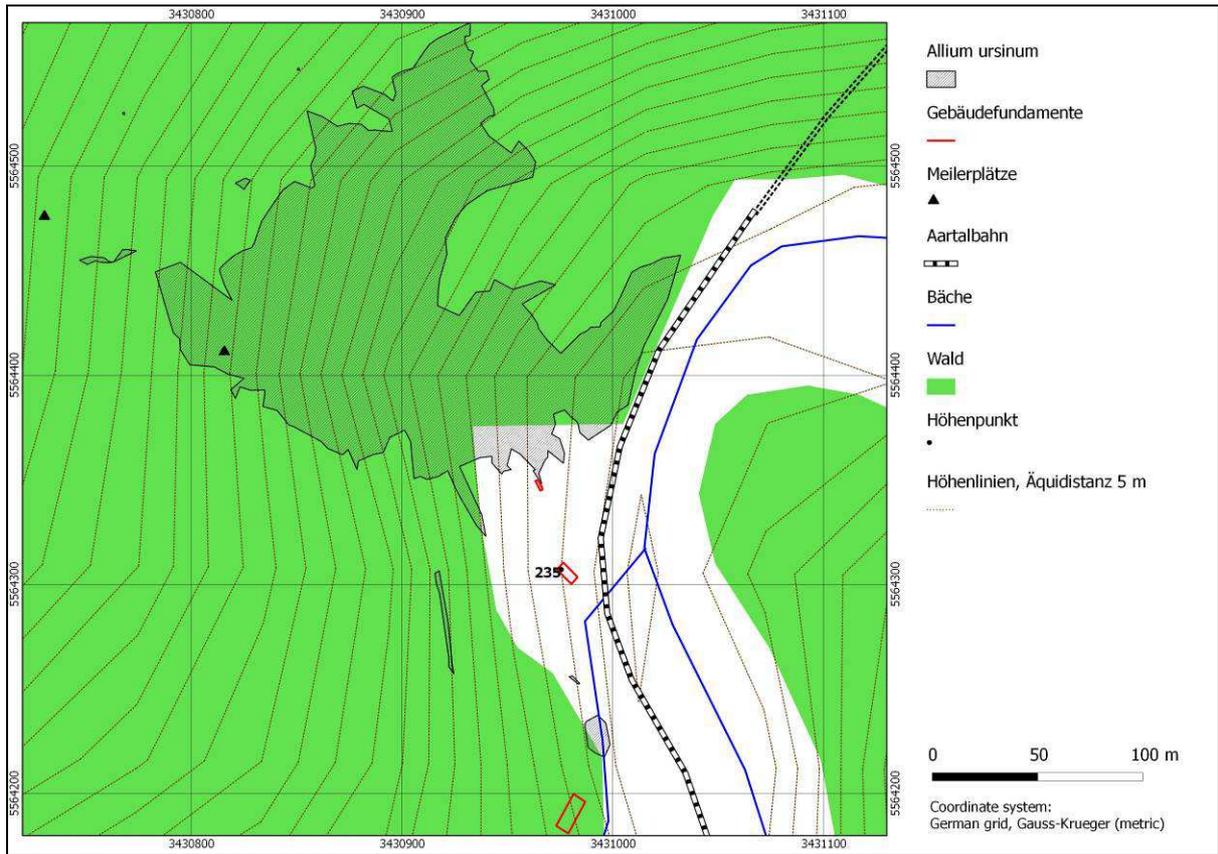


Abb. 12: Bärlauch-Vorkommen im Aartal an der Wüstung „Riels Mühle“ (Rheingau-Taunus-Kreis).



Abb. 13: Relikte der Wüstung „Riels Mühle“ mit Bärlauch-Bewuchs.

4.5 Bärlauch-Vorkommen in Schleswig

In Schleswig gibt es mehrere isolierte Bärlauchvorkommen, die z.T. eine beachtliche Größe erreichen, wie z.B. bei Schaalby (Kreis Schleswig-Flensburg). Darüber hinaus existieren weitere kleinere, fast immer direkt angepflanzte Vorkommen, wie etwa am Rande des Friedhofs Adelby in Flensburg (vgl. RAABE 1987).

Die beiden nachfolgend beschriebenen großen Bärlauch-Vorkommen im Landkreis Nordfriesland sind relativ bekannt. In Schwabstedt wurden deswegen sogar schon „Bärlauchtage“ abgehalten. Dass die Art lokal einheimisch ist, ist dennoch anzuzweifeln.

4.5.1 Vorkommen bei Schwabstedt/Lehmsiek (Kreis Nordfriesland)

Das Vorkommen bei Schwabstedt/Lehmsiek ist mit 24.960 m² (2,5 ha) fast genauso groß wie das von der „Riels Mühle“. Es handelt sich dort um ein flachwelliges saalezeitliches Altmoränenrelief mit alten Buchen. Das Bärlauch-Vorkommen hat vermutlich seinen Ursprung am Waldrand und breitet sich von dort aus ins Waldesinnere aus (Fig. 14). Dabei fällt auf, dass Forstwege an einigen Stellen mühelos überschritten werden und dass sich der Bärlauch vor allem entlang der Wegränder linienhaft fortpflanzt. Das Hauptvorkommen selbst ist am Rande stark gelappt, wobei eine klare Bindung an Kleingewässer und Feuchtigkeit offensichtlich ist. Nestartige Einzelvorkommen durch Verschleppung der Samen kommen z.T. weiter entfernt noch vor. Der Wald ist örtlich von künstlichen und z.T. noch funktionierenden Entwässerungsgräben durchzogen, die vermutlich aus der Zeit der Verkoppelung um 1770 stammen (BRANDT & CLÜVER 1996) und eventuell auch ein Beweis für einen früheren Offenlandcharakter des Standortes sind. Dort, wo die Gräben rezent Wasser führen, stellen sie ein Hindernis für die Ausbreitung des Bärlauchs dar (Abb. 15), was mit dem Transport der Samen durch Ameisen zusammenhängen kann. Z.T. kann auch beobachtet werden, dass die Samen durch den Wassergraben in Fließrichtung verschwemmt werden und abseits des Hauptvorkommens am Grabenrand keimen. Die begrenzende Wirkung der künstlichen Gräben ist jedoch ein klares Zeichen dafür, dass diese älter sein müssen als das Bärlauch-Vorkommen. Weiterhin setzt der Bärlauch abrupt an turnusgemäß beweidetem Grünland aus, ebenso im Fichtenforst. Gründe dafür sind vermutlich Verbiss und Bodenverdichtung bzw. Lichtmangel und ggf. Versauerung.

Mit großer Wahrscheinlichkeit erfolgte die Einbringung des Bärlauchs in den betreffenden Wald vor noch nicht allzu langer Zeit. Da hierfür jedoch keine Beweise vorliegen, wird der Wert der Ausbreitungsgeschwindigkeit auf das vermutete Alter der Wassergräben (um 1770

AD) bezogen. Daraus ergibt sich der angesichts der Vitalität des Vorkommens eher geringe Mindestwert 19,5 m²/a.

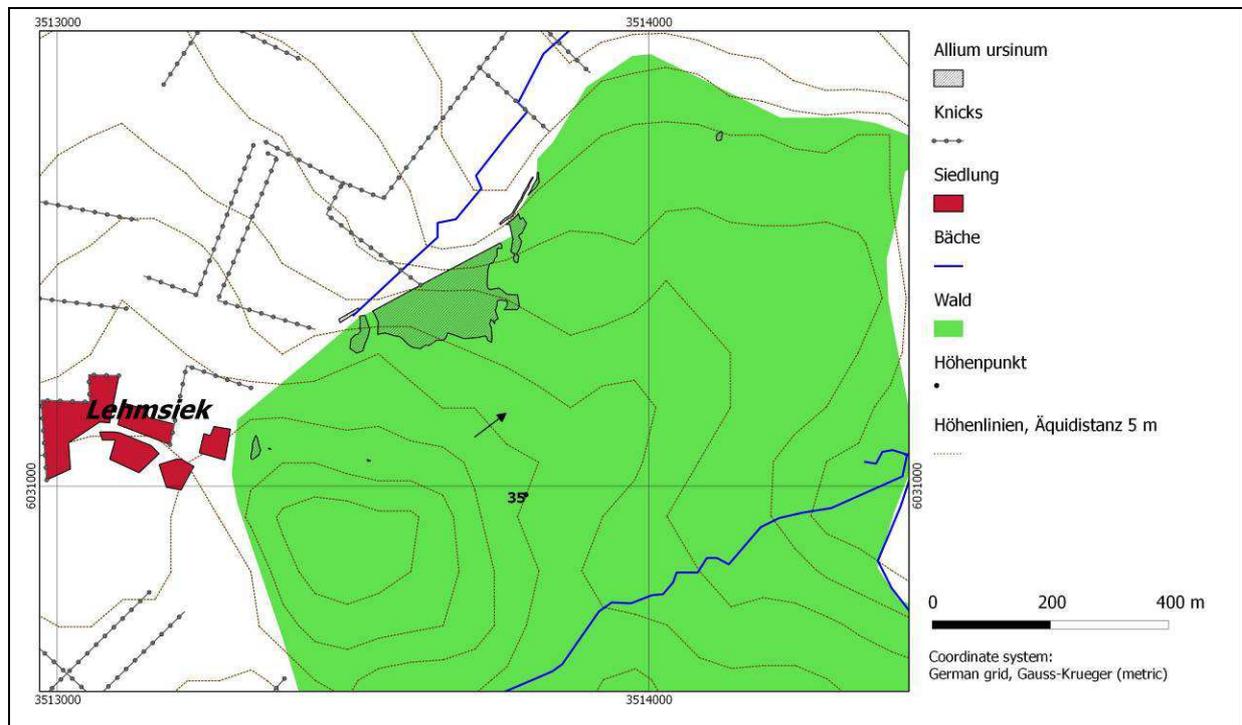


Abb. 14: Bärlauch-Vorkommen bei Schwabstedt/Lehmsiek (Kreis Nordfriesland).



Abb. 15: Neuzeitliche Entwässerungsgräben, vermutlich aus der Zeit der Verkoppelung um 1770, als Verbreitungsgrenze des Bärlauchs bei Schwabstedt/Lehmsiek.

4.5.2 Vorkommen bei Pobüll (Kreis Nordfriesland)

Das Bärlauch-Vorkommen von Pobüll/Rupel (Fig. 16), das sich ebenfalls auf einer Altmoräne befindet, ist mit 4707 m² rund fünf Mal kleiner als jenes von Schwabstedt. Es liegt isoliert in einer feuchten Senke und mitten in einem Mittel- bis Hochwald aus älteren Eichen und Buchen. Kontakt zum Waldrand besteht in diesem Fall nicht, was eine künstliche Anpflanzung zunächst fraglich erscheinen lässt. Auffällig ist aber auch hier die typische Mosaikstruktur des Bärlauchs, der sich in seiner Bewuchsdichte dem Untergrund anpasst und zu nasse und zu trockene Standorte meidet. Zudem ist auch dieses Vorkommen an den Rändern gelappt bzw. in wenige nestartige Kleinvorkommen gegliedert. Im Wald befinden sich mehrere historische Knicks mit Lesesteinhaufen und Grabenstrukturen, die eine frühere Offenlandnutzung des Standortes anzeigen. Die steinigen, und durch die sandige Zusammensetzung des Untergrundes trockenen Kuppen der Knicks werden vom Bärlauch gemieden. In der Nähe ist eine künstliche Aufschüttung erkennbar, die von weiteren Stinzenpflanzen (Primeln und Narzissen) bewachsen ist. Dies deutet darauf hin, dass der Wald früher auch zur Ablagerung von Gartenmaterial diente. Eine Einbringung des u.U. ortsfremden Bärlauchs wäre auf diese Weise denkbar. Aufgrund fehlender Anhaltspunkte zum Alter des Vorkommens kann kein Wert zur Ausbreitungsgeschwindigkeit errechnet werden.

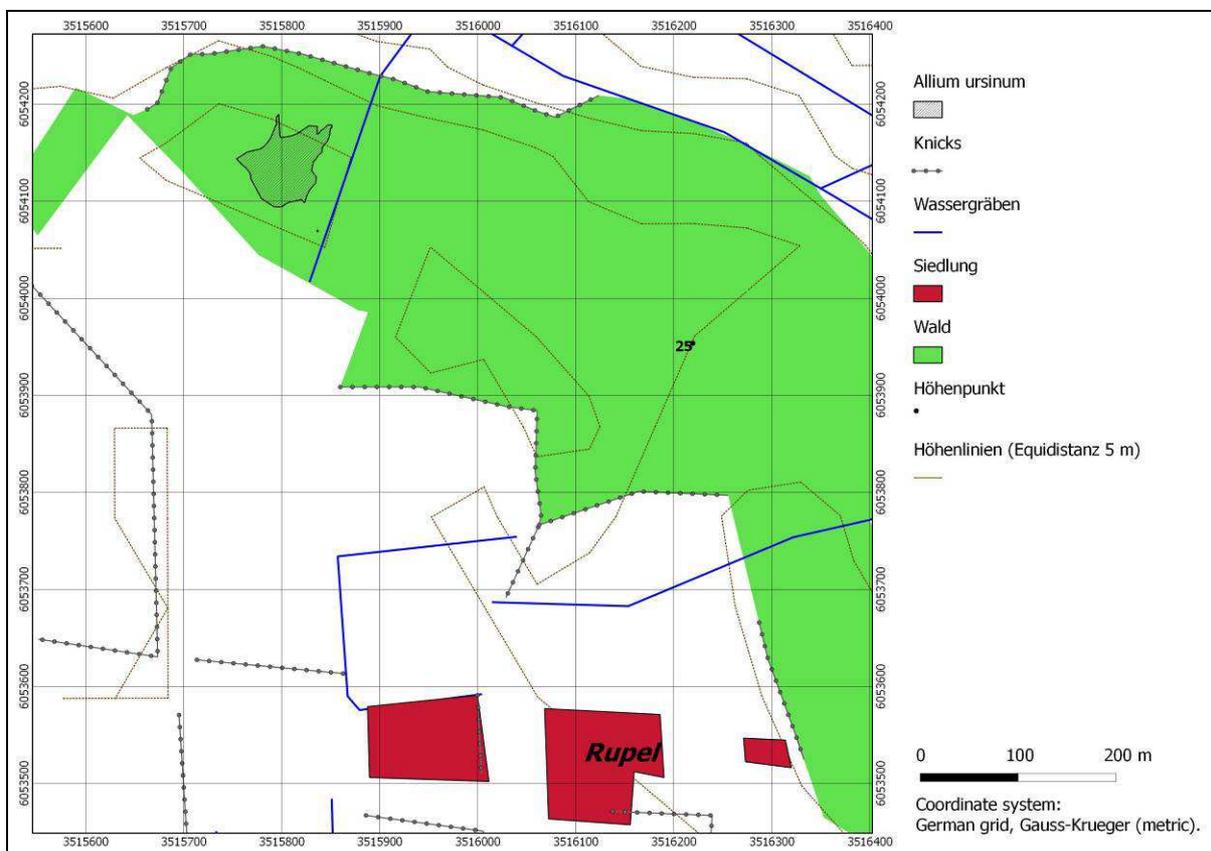


Abb. 16: Bärlauch Vorkommen bei Pobüll/Rupel (Kreis Nordfriesland).

5. Diskussion und Schlussfolgerungen

Mit den vorangegangenen Detailuntersuchungen konnte einmal mehr nachgewiesen werden, dass es Pflanzenarten gibt, mit denen eine archäologisch-botanische Prospektion möglich ist. Neu ist die Erkenntnis, dass unterschiedliche Zeigerpflanzen für unterschiedliche Zeiträume bzw. zeitliche Auflösungen stehen und, darüber hinaus, dass dies abhängig von der jeweiligen Region ist. Bereits PRANGE (1996) konnte nachweisen, dass sich das Kleine Immergrün im Westen und Südwesten Deutschlands als Indikator für Siedlungen seit der Römerzeit eignet, dass es jedoch nicht relevant ist für eisenzeitliche Siedlungen. Mit der vorliegenden Untersuchung konnte dies für römerzeitliche und mittelalterlich-frühneuzeitliche Siedlungen im Taunus bestätigt werden. In Schleswig-Holstein hingegen trat das Kleine Immergrün den vorliegenden Untersuchungen zufolge erst ungefähr seit dem 19. Jahrhundert auf. Zumindest fanden sich keine offensichtlich älteren Vorkommen. Dies kann auch an einer völlig anderen Feld-Wald-Verteilung bzw. in der noch weitaus größeren Waldarmut vergangener Jahrhunderte in dieser Region begründet sein. Damit beginnt die zeitliche Aussagekraft des Kleinen Immergrüns für Siedlungsrelikte in Schleswig erst vor rund 150 Jahren.

Typische Stinzenpflanzen, die in Parks und Schlossgärten vorkommen, wie etwa *Crocus napolitanus* im Husumer Schlosspark, vertreten hierzulande einen Zeitraum seit der frühen Neuzeit (vgl. POPPENDIEK 1998). Ähnlich verhält es sich auch beim Bärlauch. Sowohl im Taunus als auch in Schleswig konnten bei den bestehenden Bärlauch-Vorkommen Anhaltspunkte dafür gefunden werden, dass diese nicht älter sind als 50 bis 200 Jahre. Die Aussage trifft auf beide Untersuchungsräume gleichermaßen zu. Beweise dafür sind die beobachtbare, rasant-schnelle Ausbreitungsfähigkeit der Art, die Besiedelung ehemaliger Offenlandstandorte und die Orientierung an künstlich geschaffenen Knicks. Damit wurde die Annahme POPPENDIEKS (1998) bestärkt, dass der Bärlauch auch in Schleswig-Holstein eingeschleppt sei. Weiterhin kann festgehalten werden, dass die Ausbreitung von Bärlauch durch zu große Trockenheit und direkten Grundwassereinfluss im Oberboden bzw. Überschwemmungen gehemmt wird. Darüber hinaus kann die grundsätzlich feuchtere Standorte bevorzugende Pflanze jedoch eine kleinräumige, nach den hydrologischen Gegebenheiten ausgerichtete Mosaikstruktur ausbilden (vgl. ELLENBERG et al. 1991). Weitere Hemmnisse sind offenbar Verbiss, Bodenverdichtung, Lichtmangel unter standortfremden Fichten, zu skelettreicher, nährstoffarmer Boden und als Ausbreitungsbarriere wirkende Fließgewässer. Kein Hindernis sind feuchte bis mäßig feuchte Hangareale. Förderlich wirken aufgrund der Samenausbreitung Wegränder. Schäden durch gezieltes Sammeln der Pflanze als

Küchengewürz für den Eigenbedarf, was an allen Standorten gängige Praxis ist, konnten nicht beobachtet werden.

Das Kleine Immergrün zeichnet sich durch seine unheimlich große Zähigkeit und Überdauerungsfähigkeit aus. Einer der Gründe dafür ist u.U. die doppelte Fortpflanzungsfähigkeit durch Samen und durch Ausläufer. Das häufige Vorkommen der Art im direkten Umfeld von römischen und mittelalterlichen Siedlungsrelikten legt den Schluss nahe, dass die oft kleinen und vollkommen isolierten Vorkommen bis zu 1800 Jahre überdauern haben. Im Gebirge erleidet die eigentlich wärmeliebende Pflanze zwar ab und zu Frostschäden, die jedoch offensichtlich nicht zum Absterben eines ganzen Individuums führen. Schlechte, steinige und anthropogen umgestaltete Böden hemmen zwar die Bewuchsdichte des Immergrüns, wie das Beispiel von Burg Rheinberg zeigt. Sie stehen jedoch einer Überdauerung von mehr als 500 Jahren nicht im Wege. Empfindlich ist die Art jedoch gegen zu großen Lichteinfall und Offenlandscharakter, der, wenn er künstlich herbeigeführt wird, auch zum Absterben einer Population führen kann. Dazu trägt dann wahrscheinlich auch der Konkurrenzdruck von anderen, lichtliebenden Pflanzen bei. ELLENBERG et al. (1991) bezeichnen die Art nicht umsonst als Schatten- bis Halbschattenpflanze. Immergrün wurde im Offenland nur in Form von Anpflanzungen auf Beeten innerhalb von Siedlungen oder auf Friedhöfen angetroffen, wobei die Pflanzen auch an jenen Stellen meist von Bäumen oder Büschen beschattet werden. Weiterhin wirken Bodenverdichtung und Verletzung durch das Befahren oder Begehen der Bestände stark hemmend, ebenso zu viel Feuchtigkeit, was bei einer mediterranen Pflanze nicht verwunderlich ist.

In Bezug auf die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Vorkommen konnte nachgewiesen werden, dass diese beim Immergrün u.U. vom Alter des Bestandes, von der Höhenlage, von der Maritimität (Gefahr von Frostschäden) und von der augenscheinlichen Vitalität des Vorkommens abhängig ist. So ist der Wert mit $0,35 \text{ m}^2/\text{a}$ beim Kastell Zugmantel am geringsten, wobei das Vorkommen auch einen eher kümmerlichen Eindruck macht. Das niedriger gelegene, jüngere und vitalere Vorkommen von Mittelgladbach erreichte dagegen den Höchstwert von $7,7 \text{ m}^2/\text{a}$. In Schleswig lagen die Werte zwischen $2,8$ und $4,95 \text{ m}^2/\text{a}$. Gründe für die im Durchschnitt höheren Werte könnten die größere Maritimität (ELLENBERG et al. 1991 nennen die Art ozeanisch), die geringere Höhenlage oder das geringere Alter der Populationen sein. Weitaus größer ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Bärlauchs – eine Tatsache die Gartenbesitzer über nur wenige Jahre auf ihren eigenen Beeten beobachten

können. Für die untersuchten Vorkommen wurden Werte zwischen 19,5 (Mindestwert) und 404 m²/a errechnet.

Für das Vorhandensein einer archäologischen Zeigerpflanze im Umfeld einer historischen Siedlung besteht natürlich keine Gewähr. Voraussetzung dafür ist, dass die betreffende Art in historischer Zeit dort überhaupt künstlich kultiviert wurde. Zweitens haben die beschriebenen limitierenden Faktoren einen großen Einfluss darauf, ob der Bestand noch heute existiert oder nicht. Der Einfluss naturräumlicher Faktoren auf das Absterben einer Population scheint in beiden Untersuchungsräumen für das Immergrün kaum eine Rolle zu spielen. Die Darstellung in Abb. 17 (links) ist damit theoretisch zu betrachten. Bedeutender sind landnutzungsbedingte Einflüsse, wie Entwaldung, Beweidung, Beackerung, Planierung und mechanische Zerstörung. Das Vorhandensein einer Immergrün-Population kann damit als Garant für eine fortwährende Waldbedeckung oder zumindest für waldähnliche Verhältnisse ohne größere Unterbrechungen angesehen werden. Entscheidend dafür ist aber der Zeitpunkt der Anpflanzung.

Fehlinterpretationen sind bei der Arbeit mit archäologischen Zeigerpflanzen natürlich nie ganz auszuschließen und sollten daher immer mit in Betracht gezogen werden. Denn sowohl das Immergrün, als auch der Bärlauch werden bis heute gerne und oft kultiviert, so dass eine gezielte oder versehentliche Ausbringung in jüngerer Zeit gerade bei kleinen Vorkommen immer möglich ist. Da der Einfluss jüngerer Störungen in Siedlungsnähe größer ist, eignet sich die Methode am besten für siedlungsfernere, bewaldete Standorte.

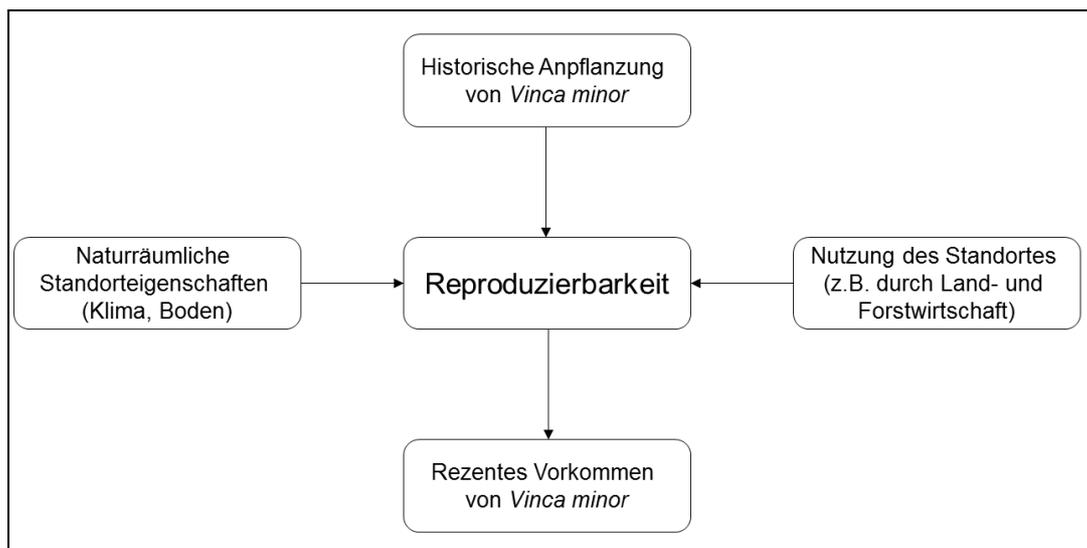


Abb. 17: Einflüsse auf die Erhaltung einer historischen Anpflanzung des Kleinen Immergrüns.

6. Dank

Der Autor dankt Herrn Prof. em. Dr. Wolfgang Riedel, Flensburg, für die fachkundige, tatkräftige und kritische Unterstützung während der Geländearbeiten.

LITERATUR

ANDRAE, C. (1989): Pflanzen als Grabungshelfer? Möglichkeiten botanischer Prospektion. – Berichte zur Denkmalpflege Niedersachsen 9: 98-102.

BAATZ, D. & HERRMANN, F.-R. (1989): Die Römer in Hessen. Hamburg. 531 S.

BACH, A. (1927): Die Siedlungsnamen des Taunusgebietes in ihrer Bedeutung für die Besiedelungsgeschichte. – Rheinische Siedlungsgeschichte 1. Bonn. 250 S.

BRANDT, O. & KLÜVER, W. (1996): Geschichte Schleswig-Holsteins. Kiel. 339 S.

Bundesamt für Naturschutz (2006): FloraWeb: Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. www.floraweb.de (Zugriff 15.7.2012).

COHAUSEN, K.A. VON (1879): Die Wallburgen, Landwehren und alten Schanzen des Regierungsbezirks Wiesbaden. - Nassauische Annalen 15: 343-377.

CÜPPERS, H. (2002): Die Römer in Rheinland-Pfalz. Hamburg. 710 S.

ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W., PAULIBEN, D. (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. - Scripta Geobotanica 18: 248 S.

ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Stuttgart.

GENSICKE, H. (1971): Über tausend Jahre Bärstadt. Wiesbaden. 30 S.

Geschichtlicher Atlas von Hessen (1984), begründet und vorbereitet von E.E. STENGEL, bearbeitet von Friedrich UHLHORN; Text- und Erläuterungsband hrsg. von F. SCHWIND. Marburg.

GRIPP, K. (1964): Erdgeschichte von Schleswig-Holstein. Neumünster. 411 S.

HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der BRD. Stuttgart. 768 S.

Hawaiian Ecosystems at Risk project (2007): Global Compendium of Weeds. http://www.hear.org/gcw/species/vinca_minor (Zugriff 15.7.2012).

Historisches Ortslexikon (2010): Selbach, Gemeinde Aarbergen. www.lagis-hessen.de/de/subjects/idrec/sn/ol/id/11065 (Zugriff 31.1.2011).

KEHREIN, J. (1872): Nassauisches Namenbuch. Enthaltend alle Personen-, Orts- und Gemarkungsnamen. Montabaur. 644 S.

MARGL, H. (1971): Zur Ortung von Siedlungswüstungen unter Wald. - Informationsblätter zu Nachbarwissenschaften der Ur- und Frühgeschichte 2: 1-4.

MAYER, U. (2005): Was soll denn hier im Wald schon zu sehen sein? Erkundung einer mittelalterlichen Dorfwüstung. – Geschichte Lernen 106: 20-23.

MÜHR, B. (2007): Klimadiagramme weltweit. www.klimadiagramme.de (Zugriff 15.7.2012).

POPPENDIECK, H.-H. (1998): Stinzenpflanzen in schleswig-holsteinischen Parks und Gärten. In: BUTTLAR, A. & MEYER M.M.: Historische Gärten in Schleswig-Holstein. Heide. 676-681.

PRAHL, P. (1907): Kritische Flora der Provinz Schleswig-Holstein, der angrenzenden Gebiete der Hansestädte Hamburg und Lübeck und des Fürstentums Lübeck. Kiel. 336 S.

PRANGE, W. (1996): Das Kleine Immergrün (*Vinca minor* L.) in Westdeutschland – eine Kulturpflanze aus römischer Zeit. - Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins Schleswig-Holstein 66: 71-96.

RAABE, E.-W. (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. Neumünster. 654 S.

ROSER, W. (1991): Die Burg Rheinberg im Wispertal. - Nassauische Annalen 102: 13-29.

ROTHMALER, W. (2011): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen. Heidelberg. 930 S.

SCHMEIL, O. & FITTCHEN, J. (1996): Flora von Deutschland und angrenzender Länder. Wiesbaden. 806 S.

SCHMIDT, W. (1962): Wüstungen im Untertaunuskreis. - Heimat-Jahrbuch - Der Untertaunus 13 (1962): 60-63.

SIPPEL, K. & STIEHL, U. (2005): Archäologie im Wald. Erkennen und Schützen von Bodendenkmälern. Kassel: Landesbetrieb Hessenforst. 68 S.

SUKOPP, H. & KOWARIK, I. (2008): Stinsenpflanzen in Mitteleuropa und deren agriphytische Vorkommen. - Berichte des Instituts für Pflanzenökologie der Universität Hohenheim 17: 81-90.

VOGEL, C.D. (1843): Beschreibung des Herzogthums Nassau. Niederwalluf. 890 S.

PD Dr. Christian Stolz, Universität Flensburg, Institut für Geographie und ihre Didaktik

Auf dem Campus 1, D-24943 Flensburg. E-Mail: christian.stolz@uni-flensburg.de