

Lesebuch Landschaft:
Landschaftselemente und Relikte historischer Landnutzung in Pfullingen,
Biosphärengebiet Schwäbische Alb

Modellprojekt
- Historische Kulturlandschaft im Biosphärengebiet Schwäbische Alb -
Teilprojekt III 2019/20



Antragsteller/Projektträger
Universität Tübingen/Geographisches Institut

Unterstützung: Geschichtsverein Pfullingen

gefördert durch: **Biosphärengebiet
Schwäbische Alb**



www.biosphaerengebiet-alb.de

Projekträger/ Antragsteller/Herausgeber

Universität Tübingen

Geographisches Institut

Math.-Naturwiss. Fakultät

FB Geowissenschaften

- Geographisches Institut -

Dr. Hans-Joachim Rosner



Bearbeitung:

Dr. Christoph Morrissey

BüroSüdwest

Corrensstraße 9

72076 Tübingen

eMail: morrissey@buerosuedwest.de

Dr. Hans-Joachim Rosner

- Geographisches Institut -

Rümelinstrasse 19-23

72070 Tübingen

eMail: hans-joachim.rosner@uni-tuebingen.de

Mitarbeit

Joanna McMillan (Stuttgart)

Nicola Maier (Göttingen)

Lydia Holland (Tübingen)

Robert Birch (Rottenburg-Oberndorf)

Laura Brand (Starzach)

Unterstützung: Geschichtsverein Pfullingen (Frau Prof. Pustal)

Förderung

Regierungspräsidium Tübingen: Zuwendung zur Projektförderung nach der Richtlinie des ‚Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft‘ zur Förderung und Entwicklung des Naturschutzes, der Landschaftspflege und Landeskultur (Landschaftspflegerichtlinie - LPR) – Biosphärengebiet Schwäbische Alb.

Stand: 13.11.2020

Copyright: Nachdruck und Vervielfältigungen nur mit Zustimmung des Herausgebers unter Quellenangabe. Die Bildrechte verbleiben beim jeweiligen Urheber/Rechteinhaber.

Einführung

Wo Landschaft – einer der zentralen Begriffe der Geographie – im sichtbaren Maße durch Menschen, Gesellschaften und Kulturen aktiv gestaltet und genutzt wurde, spricht man von Kulturlandschaft. Durch die (wirtschaftliche) Nutzung der Naturlandschaft wird diese zur Kulturlandschaft – und Kulturlandschaft ist zugleich Nutzlandschaft. Im Umkehrschluss erlaubt dies die Rekonstruktion (früherer) gesellschaftlicher und sozial-ökonomischer Dynamik: Landschaft wird zum Spiegel der Gesellschaft. Für Baden-Württemberg übertragen heißt dies auch, dass Kulturlandschaften regionale Besonderheiten und örtliche Identitäten wiedergeben können (Lenz 2003; Morrissey 2005). Grundlagen für diesen Blick in den Spiegel für das Gebiet der Stadt Pfullingen zu schaffen – auch im Sinne eines historischen Rückspiegels – war das Ziel dieser Studie, basierend auf einer erprobten Systematik und Methodik.

Die Studie bezog sich auf das unbesiedelte Gebiet Pfullingens: die Landschaft. Sie konnte mit der Unterstützung vor Ort erstellt werden. Dafür danken wir: dem Geschichtsverein Pfullingen mit Frau Prof. Pustal für ideelle und materielle Hilfe, Herrn Stefan Spiller für die Unterstützung im Stadtarchiv Pfullingen, dem Stadtplanungsamt Pfullingen für Auskünfte sowie zahlreichen Bewohnern und Gütlesbesitzern, die mit Auskünften zu Diesem und Jenem weiterhalfen. Mancher Bibliotheks- und Archivbesuch sowie manches Gespräch musste dabei 2020 coronabedingt etwas kürzer ausfallen und die gebotene Distanz aufweisen.

Für erledigte Arbeiten und Unterstützung danken wir den vorwiegend studentischen Mitwirkenden: Robert Birch, Joanna McMillan, Nicola Maier, Lydia Holland und Laura Brand.

Last but not least ist dem Biosphärengebiet und seinen MitarbeiterInnen für die Förderung des Projektes und ihre Unterstützung zu danken - stellvertretend sei hier Frau Gems genannt.



Das Projekt

Für das vom Beirat des Biosphärengebietes bewilligte Förderprojekt „Historische Kulturlandschaft Pfullingen“ (Zuwendungsbescheid RP Tübingen v. 07.06.2019) hat der Geschichtsverein Pfullingen (Vorsitzende: Frau Prof. Pustal) seine finanzielle Unterstützung zugesagt. Dies ist für die regionale Verankerung als auch für die Ausstattung des Projektes außerordentlich erfreulich und wichtig.

Am 11. Juli 2019 und am 22.07.2020 fanden in Pfullingen Zwischeninformationen statt. Alle erforderlichen Projekt-Grundlagen (Besorgen historischer Karten, Georeferenzierung der Karten, Orthobilder, Geländemodelle, organisatorische Dinge u. a.) sowie die Geländebegehungen sind abgeschlossen. Aus der Dokumentation ergeben sich viele interessante und bislang teils auch unbekannte Aspekte früherer Landnutzung. Zu nennen ist etwa eine Pingenreihe aus dem Mittelalter, unerwartet zahlreiche Lehmgruben oder Altwegrelikte wie auch Weinbaurelikte an Stellen, die dafür bislang nicht bekannt waren.

Für die Datenaufnahme im Gelände erfolgte bei dieser Untersuchung die Erprobung und schließlich Implementierung des seit einiger Zeit verfügbaren Open-Source-Programmes QField-Dokumentation für mobile Aufnahmegeräte wie etwa Tablets. Obgleich die technischen Anforderungen (Gerätetauglichkeit/Datenaustausch) wie auch die organisatorischen Ansprüche an ein solches Arbeiten mit QField recht hoch sind erwies sich die Arbeit als große Hilfe und erleichtert die Aufnahme im Gelände und die anschließende Übernahme in QGIS enorm – insbesondere durch die Möglichkeit zur schnellen und genauen Lokalisierung der Elemente im Gelände mittels GPS-Funktion.

Insbesondere über die Wintermonate 2019/2020 hinweg wurden Geländebegehungen in den ansonsten (bei Belaubung) kaum einsehbaren Waldgebieten vorgenommen. Insofern war die zweijährige Laufzeit unumgänglich. Wie in Eningen hat sich gezeigt, dass auch in den Steilhängen und felsigen Hochflächen immer wieder mit alten Landnutzungsrelikten und auch Wegen zu rechnen ist. Bemerkenswert und bislang unbekannt sind vor allem die hierbei dokumentierten Zeugnisse früheren Ackerbaus auch auf abgelegenen Höhen und felsigen Bergrücken wie etwa Wackerstein, Untersberg, Lippentaler Hochberg oder auch Schönberg. Daraus ergeben sich fundamentale Fragen nach Subsistenz und Arbeitsalltag früherer Generationen oder auch nach der Lage unberührter Wälder und alten Grünlands.

Zum Thema ‚Historische Kulturlandschaft‘

Historische Kulturlandschaft umfasst die unter menschlichem Einfluss gewachsene und gestaltete Landschaft, deren Strukturen und Elemente – als ungeschriebene Dokumente – Zeugnis ablegen vom Umgang seitheriger oder früherer Generationen mit Natur und Landschaft. Sie vermitteln ein Bild des seinerzeitigen Standes und der jeweiligen Möglichkeiten der Wirtschaftstechnik, erlauben Schlüsse auf politische, soziale und gesellschaftliche Gegebenheiten und die früheren Bedingungen des Alltagslebens im Kontext von Umwelt und Gesellschaft. Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer Landschaft sind in der Regel entscheidend kulturlandschaftlich bestimmt.

Eine an künstlichen Geländeformen reiche und kleinräumig diversifizierte Kulturlandschaft zieht in der Regel auch Artenreichtum in Flora und Fauna nach sich. Mit der seit vielen Jahrzehnten beschleunigt fortschreitenden Reduzierung traditioneller Kulturlandschaftselemente geht daher folgerichtig die Artenverarmung einher. Die Ausweisung von Naturschutzgebieten – überwiegend sind dies bemerkenswerterweise traditionell bewirtschaftete Landschaften – soll letztlich dieser Verarmung und Nivellierung an Flora und Fauna entgegenreten: die Verflechtung von Naturschutz und Kulturlandschaft wird hier offenbar.

Dem „praktischen“ Nutzen der Kulturlandschaft für die Artenvielfalt kommt als eigenständiger Aspekt in Landes- wie auch in Bundesgesetzen der schützende Auftrag hinzu. So ist der Schutz von Natur und Landschaft auch aus „wissenschaftlichen, ökologischen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen oder kulturellen Gründen“ zu verordnen (NatSchG §21.1), darüber hinaus wegen der „Vielfalt, Eigenart oder Schönheit ihrer naturhaften Ausstattung“ (NatSchG §21.3). Dabei wird davon ausgegangen, dass die Umsetzung kulturlandschaftspflegerischer Aspekte in der offenen Landschaft am ehesten im Rahmen der Belange des „klassischen Naturschutzes“ (Arten- und Biotopschutz) erfolgen und dauerhaft gelingen kann. Übergeordnetes Ziel all dieser Bemühungen muss es also sein, Naturschutz in Kulturlandschaften als einen Weg zu einem ganzheitlichen Konzept der Umweltsicherung anzusehen.

Während Erhebungs- und Bewertungsverfahren im Arten- und Biotopschutz vielfach erprobt sind und seit Jahrzehnten angewendet werden, fehlt es trotz zahlreicher Ansätze bisher an standardisierten Vorgehensweisen zur flächigen Erfassung und Bewertung des kulturgeschichtlichen Erbes in unseren Landschaften. Eine solche Bestandserfassung – man spricht für gewöhnlich von einem Kulturlandschaftskataster - ist aber Voraussetzung für die flächenbezogene Integration kulturräumlicher Belange im Naturschutz. Sie macht

insbesondere Verflechtungen und Abhängigkeiten zwischen Biodiversität und historischer Nutzung sichtbar, weist auf die funktionale Genese einzelner Biotope hin und stellt Ensemblewirkungen wie auch übergeordnete Bezüge heraus.

Gebietskulisse

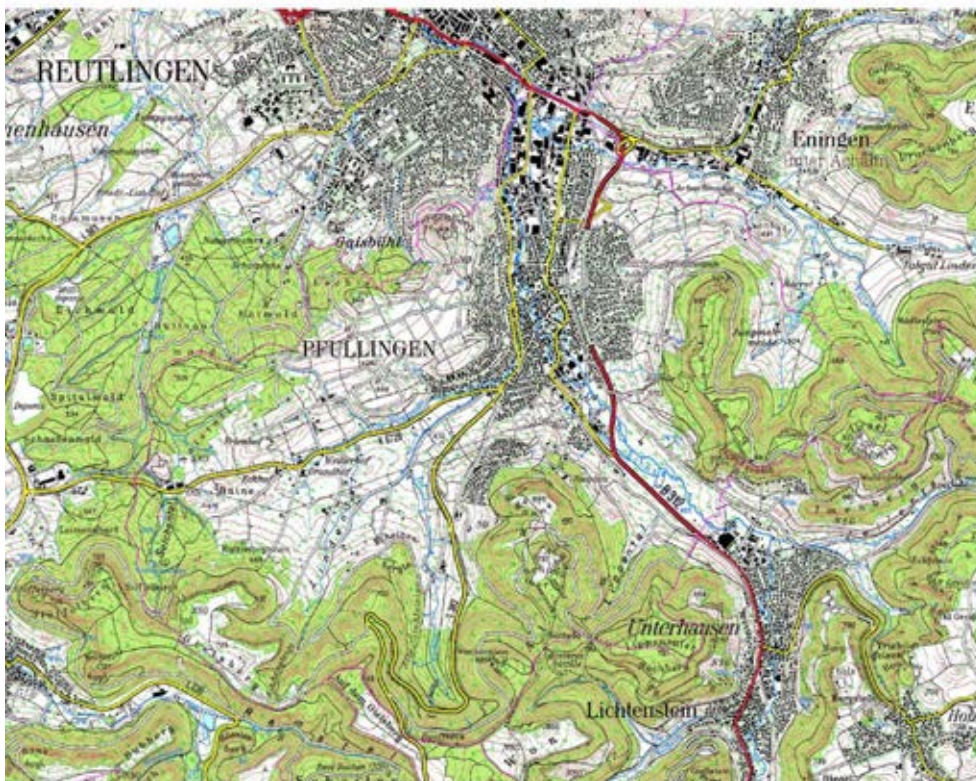
Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb weist nach Stand März 2008 eine Gebietskulisse von 85.269 ha (das sind 852 km²) auf. Davon sind 2.645 ha (3,1 %) der Gesamtfläche als Kernzone, 35.410 ha (41,53 %) als Pflegezone und 47.214 ha (55,37 %) als Entwicklungszone ausgewiesen.

Biosphärengebiet Schwäbische Alb - Grunddaten (Stand: März 2008, Flächen in ha)

Gemeinde	Fläche Kernzone	davon Gemeindefläche	Fläche Pflegezone	Fläche Entwicklungszone	Gesamtfläche im Biosphärengebiet	Ew. Gesamt (Quelle: Stat. Landesamt)	Gemeindefläche (gerundete Werte des Stat. Landesamts)	EW/ha	Fläche BG/ Landkreise
Bad Urach	386,92	71,89	2.735,06	2.368,04	5.490,03	12.567	5.546	2,266	R e u t l i n g e n
Dettingen/Erms	28,87	28,87	687,78	862,77	1.579,42	9.319	1.581	5,852	
Eningen unter Achalm	80,70	72,91	772,96	1.459,34	2.313,01	10.936	2.316	4,722	
Gomadingen	195,64	41,61	1.278,34	2.398,65	3.872,63	2.199	4.585	0,480	
Grabenstetten	7,33	7,33	351,00	1.094,91	1.453,24	1.555	1.453	1,070	
Hayngen	204,73	159,64	1.923,13	3.916,83	6.044,69	2.209	6.333	0,349	
Hüben	5,78	5,78	215,40	419,45	640,63	2.876	640	4,494	
Lichtenstein	106,99	106,97	142,27	1,25	250,51	9.190	3.424	2,684	
Metzingen	46,11	46,11	1.178,51	1.544,86	2.769,49	22.003	3.458	6,363	
Münsingen	201,23	96,96	2.446,93	8.771,15	11.419,31	14.583	11.604	1,257	
Münsingen, Gutsbezirk	523,55	0,00	5.630,85	539,53	6.693,93	211	6.692	0,032	
Pfullingen	71,15	70,78	1.337,72	1.603,39	3.012,26	18.283	3.013	6,068	
Reutlingen	93,92	47,79	1.180,46	247,29	1.521,67	112.431	8.706	12,914	
Römerstein	56,24	42,24	519,15	4.028,19	4.603,59	3.901	4.604	0,847	
St. Johann	19,07	15,26	1.026,43	1.558,49	2.603,99	5.325	5.898	0,903	
Zwiefalten	22,75	3,11	393,69	1.593,69	2.010,13	2.141	4.543	0,471	
Ehingen a. Donau	71,07	38,39	1.277,14	4.683,41	6.031,62	25.941	17.838	1,454	
Lauterach	0,00	0,00	540,94	728,43	1.269,37	601	1.377	0,436	D
Schelklingen	174,82	58,44	2.063,90	3.949,38	6.188,10	7.113	7.524	0,945	K
Westerheim	0,00	0,00	574,45	1.716,62	2.291,08	2.882	2.293	1,257	15.780,16
Beuren	0,00	0,00	512,37	600,45	1.112,81	3.388	1.169	2,898	E
Bissingen a. d. Teck	0,00	0,00	679,45	573,89	1.253,34	3.639	1.706	2,133	s
Dettingen unter Teck	0,00	0,00	21,74	0,00	21,74	5.645	1.513	3,731	s
Erkenbrechtsweiler	0,00	0,00	154,70	538,01	692,71	2.085	693	3,009	l
Kohlberg	0,00	0,00	50,19	388,05	438,23	2.314	439	5,271	i
Lenningen	173,68	41,40	3.523,95	445,69	4.143,31	8.512	4.144	2,054	n
Neidlingen	72,20	0,00	1.042,06	148,72	1.262,98	1.906	1.262	1,510	g
Neuffen	45,01	44,29	931,56	766,51	1.743,08	6.201	1.745	3,554	e
Owen	0,00	0,00	762,34	207,37	969,71	3.491	970	3,599	n
Weilheim a. d. Teck	57,07	32,01	1.455,43	59,61	1.572,10	9.640	2.651	3,636	13.210,04
Gesamt:	2.644,82	1.031,77	35.409,93	47.213,98	85.268,73		119.720		
Anteil	3,10%	1,21%	41,53%	55,37%	100,00%				

Quelle: Biosphärengebiet Schwäbische Alb

Das Modellgebiet (Gemeinde Pfullingen) liegt mit einer Flächengröße von 3.013 ha (= 30 km²) im oberen Mittelfeld der Gemeindegrößen des Biosphärengebietes. An Naturräumen schließt es Teile der Echaz-Randbucht des nördlichen Albvorlandes und der Reutlinger Kuppenalb ein. Landschaftlich gehört der Pfullingen Albtrauf zu den am stärksten exponierten und zerklüfteten Abschnitten desselben, umgangssprachlich vielleicht der „wildeste“ Teil. Besonders markant ist der Kegel des weit vorgelagerten Georgenbergs. Zusammen mit der gegenüberliegenden Achalm rahmt er die Talbucht der Echaz um Reutlingen und Pfullingen in Form einer weithin sichtbaren Pforte.¹



Im Westen und Norden grenzt die Stadt Reutlingen an die Gemarkung Pfullingens, im Nordosten und Osten die Gemeinde Eningen unter Achalm und im Süden an die Gemeinden Lichtenstein und Sonnenbühl.

Die Echaz ist mit einem Gefälle von 65 m auf ungefähr 3,2km Länge und einer durchschnittlichen Wasserführung von circa 1500l/s das Hauptgewässer des Untersuchungsgebietes und teilt es in zwei Gebiete ein. Geologische Besonderheiten stellen der Kugelberg am Fuß des Überbergs und vor allem der topographisch markante Georgenberg – der Hausberg Pfullingens – an der Grenze im Nordwesten als herauspräparierte Basalttuffschlote des Schwäbischen Vulkans dar.

¹ Georg Wagner: Drei Reutlinger Albvorberge, in: Blätter des Schwäbischen Albvereins 64/3 (1958), S. 67; Otto F. Geyer: Zur Geologie der Achalm bei Reutlingen, in: Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen Geologischen Vereins NF 62 (1980), S. 265–279. – Kreisbeschreibung Reutlingen.

Projektziele

Außer Zweifel ist die historische Kulturlandschaft mitsamt ihren Elementen von großer Bedeutung für Charakteristik des Biosphärengebietes – hierin verzahnen sich landschaftsprägende Eigenart, Biodiversität und historische Bedeutung. Heutige Lebensräume (FFH-Richtlinien) sind bisweilen nichts anderes als historische Nutzungs-/Wirtschaftsräume, die oft ihre ursprüngliche Funktion verloren haben. So scheint es schon aus Gründen des Artenschutzes sinnvoll historische Kulturlandschaften als Lebensräume – neben der quantifizierenden Momentaufnahme von Flora und Fauna – in ihrer Eigenart und ihrem historischen Kontext zu erkennen, zu erfassen sowie hinsichtlich ihrer Substanz, ihrer Potentiale, ihrer weiteren Entwicklung (Stichwort Sukzession) zu bewerten. Diese Dokumentation historischer Kulturlandschaft nimmt Bezug auf den Schwerpunkt „Arbeit und Landschaft“ im Rahmenkonzept des BSG.

Um die in vorhergehenden Projekten entwickelte Methodik (Modellprojekt Eningen/Listhof) zu validieren schien eine erste Machbarkeits- und Umsetzungsstudie wichtig. Ziele dieses Projektes waren:

- 1) Bearbeitung eines historisch interessanten und naturräumlich geeigneten Gebietes durch intensive flächendeckende Geländebegehungen wie auch die Anwendung von Methoden der Fernerkundung. Als Gebietskulisse wurde das Gebiet der Stadt Pfullingen ausgewählt, das für das BSG charakteristische Landschaften des Albvorlandes wie auch der Albhochfläche umfasst. Zudem wurden hier auch Anteile der Kernzone sowie der Pflege- und Entwicklungszonen erfasst. Maßgeblich dafür war auch das lokale Engagement und die (finanzielle) Unterstützung des Pfullinger Geschichtsvereins.
- 2) Erprobung und Anwendung möglichst effizienter Methoden.
- 3) Einbinden der Fernerkundung (LiDAR-Geländemodelle) und GIS-Anwendungen.
- 4) Perspektiven für die Umsetzung der Ergebnisse im Sinne einer historischen Analyse und anschaulichen Vermittlung unter Beteiligung des Geschichtsvereins Pfullingen.
- 5) Ableitungen/Erkenntnisse für das Thema im gesamten Biosphärengebiet, etwa durch das Erweitern des Elementkataloges.

Methodik

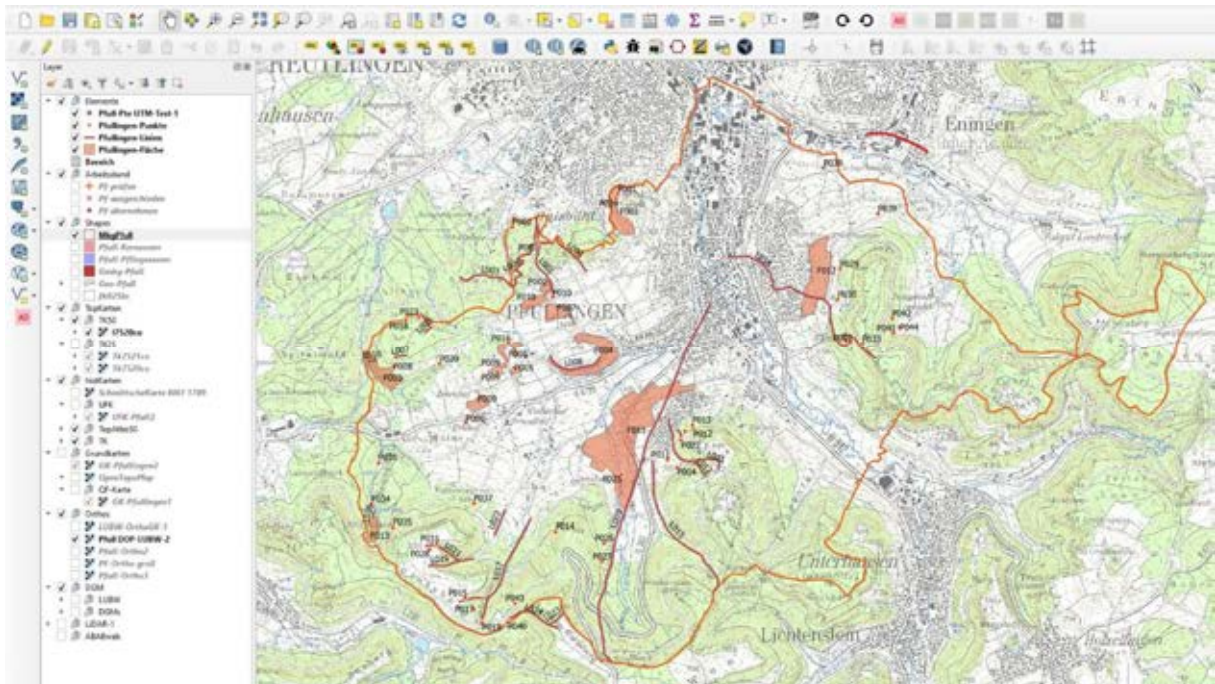
Grundlage der Bestandsaufnahme

Für die Bestandsaufnahme (Ersterfassung) historischer Kulturlandschaftselemente bilden intensive und flächendeckende Geländebegehungen – außerhalb des Siedlungsgebietes – die Grundlage aller Arbeiten. Historisch meint dabei, dass die Elemente ihre ursprüngliche Funktion bereits verloren haben. Die Bestandteile der zu untersuchenden Landschaft werden erfasst und beschrieben, nach ihren Geometrien in Punkt-, Linien- oder Flächenelemente unterteilt, in Elementtypen eingeteilt und nach einzelnen Funktionsbereichen gegliedert. Aufgenommen wurden ausschließlich noch erkennbare, aktuell vorhandene Elemente; es handelt sich also um eine aktuelle Analyse, die historische, also nicht mehr in ursprünglicher Funktion oder im ursprünglichen Umfang genutzte Elemente erfasst! Hierunter fallen alte Bewässerungssysteme, Hohlwege, archäologische Fundstellen, Baudenkmäler, alte Flursysteme, Ackerraine, Rohstoffabbaustellen aller Art, Weinbergterrassen, Steinriegel, Grenzgräben, Holzriesen und anderes mehr. Nicht (mehr) wahrnehmbare und in der Landschaft ablesbare Objekte und Gegebenheiten – etwa völlig abgegangene Siedlungswüstungen, komplett verschwundene Altwege, archäologische Objekte und anderes – finden hier keinen Niederschlag. Dies wäre die Aufgabe einer ortsgeschichtlichen, historischen Analyse. Grundsätzlich war die Beschränkung auf die Erfassung und Dokumentation vorgesehen, als Basis für folgende historische Einordnungen.

Die früher in der Regel in der Flurkarte 1:2500 und auf einem Erhebungsbogen händisch eingetragenen Elemente wurden in einer eigens hierfür entwickelten EDV-Datenbank aufgenommen, durchnummeriert und mit dieser Referenznummer im Maßstab 1:2500 oder 1:5000 kartiert. EDV-Anwendungen bieten sich im Bereich der Nutzung Geographischer Informationssysteme (GIS) an, wo Daten und Kartierung raumbezogen zusammengeführt werden können.

Neben dem Einholen mündlicher Auskünfte besteht Archivarbeit und Recherche für die Bestandsaufnahme in der Auswertung gedruckter und unveröffentlichter historischer Karten bis hin zu modernen Ausgaben der topographischen Karte, orts- und landeskundlicher wie auch sachbezogener Literatur, gegebenenfalls Auswertung der Primärkataster und weiterer Archivalien im Orts-, Gemeinde- und Kreisarchiv. Immer größere Bedeutung erhalten mittlerweile auch Fernerkundungsdaten, unter denen sich insbesondere Laserscanning-Daten (LiDAR-Daten) und Orthofotos als sehr hilfreich erwiesen haben, insbesondere um großräumige Strukturen (Flächen und Linienelemente) zu erfassen und zu kartieren.

Maßgeblich bleiben jedoch auch hier das Verifizieren und Einordnen (Klassifizieren) der Elemente im Gelände selbst.



„Screen-Shot“ des QGIS-Projektes zu Pfullingen

Eine zukünftigen Projekten vorbehaltene Bewertung der erfassten Kulturlandschafts-Elemente könnte deren Bestand (Seltenheit), ihren Eigenwert (historische Bedeutung), ihre Genese und ihren Beitrag zur Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft sowie die Bedeutung für das Biosphärengebiet erfassen. Neben der dann vorzunehmenden Analyse historischer Gegebenheiten und Entwicklungen sowie des raumgreifenden Vergleiches gälte es hier ebenso assoziative und materiell nicht fassbare Eigenschaften wie etwa Blickbeziehungen, Raumwirkung, historische Bedeutung oder mögliche Reflexionen der Betrachter auszuloten. Zudem können künstlerische, wissenschaftliche und heimat- bzw. landesgeschichtliche Aspekte berührt sein. Auf diese Weise könnten besonders wichtige Elemente identifiziert und benannt werden

Erfassungsmethode

Um in überschaubarer Zeit ein tragfähiges Ergebnis zu erzielen, erfordert das flächendeckende Erfassen und Dokumentieren der Relikte historischer Landnutzung in einem recht großen Gebiet wie der Gemarkung Pfullingen (30 km²) ein systematisches Vorgehen. In der Methodik grob darin vergleichbar ist etwa die in vielen Landkreisen Baden-Württembergs durchgeführte, oft mehrere Jahre in Anspruch nehmende Dokumentation der sogenannten

Kleindenkmale (Betz-Wischnath 2015; Wolf 2017;). Grundsätzlich lässt sich eine solche Dokumentation in analoger Form mit gedruckten Karten oder auch Luftbildern, handschriftlichen Aufzeichnungen, Erfassungsbögen (Papier), Foto-Abzügen und anschließend grafisch gestalteten Kartierungen bewältigen. Geographische Informationssysteme (GIS) zum Einsatz auf Computern und portable (digitale) Geräte zur genauen Positionsbestimmung/Verortung (Georeferenzierung) der aufgefundenen Elemente erleichtern diese Tätigkeiten jedoch mittlerweile sehr und wurden hier angewendet.

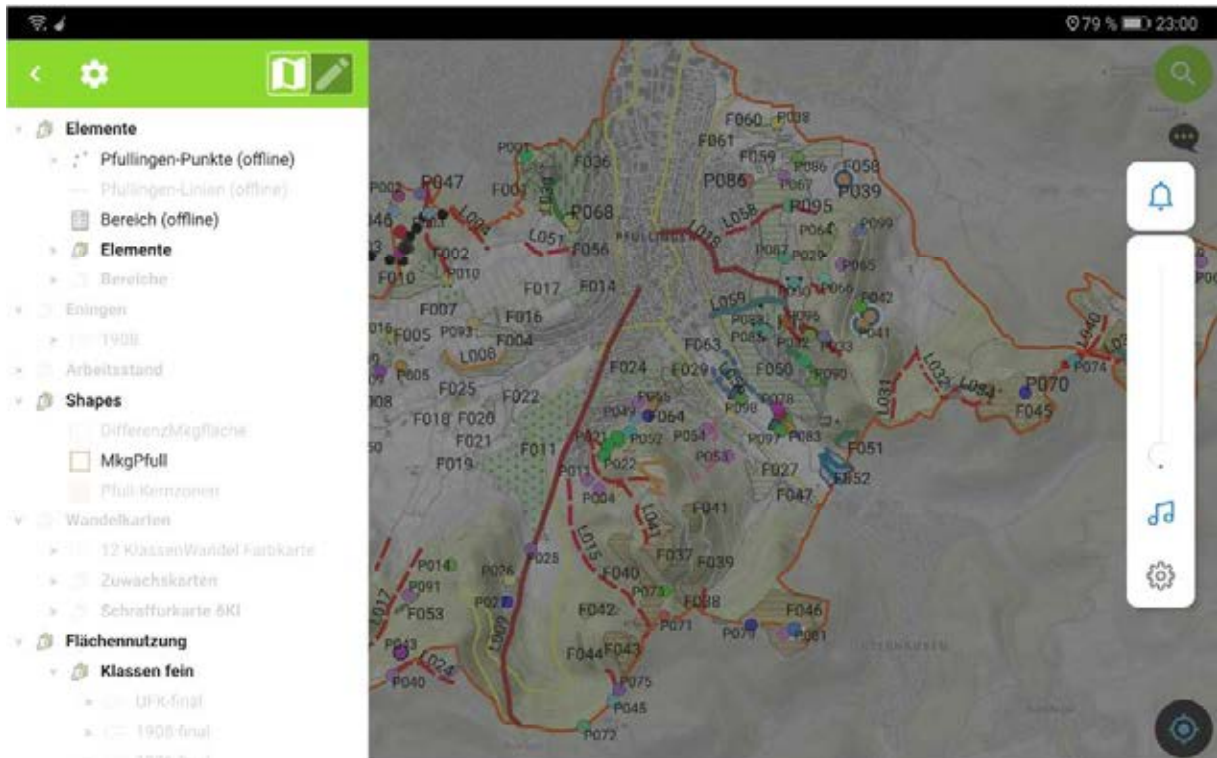
Aufgenommen wurden ausschließlich noch erkennbare, also aktuell vorhandene Elemente beziehungsweise Relikte historischer Landnutzung, Siedlungsflächen wurden ausgespart.

Folgende Grundarbeiten sind zur (flächendeckenden) Erfassung unabdingbar:

- Flächendeckende Geländebegehungen
- Identifizieren von Elementen: natürliche Formen von anthropogenen Formen trennen
- Georeferenzierung (Verortung) der Elemente (Karteneintrag; Koordinaten; GIS-mobil)
- Abgleich mit Daten der Fernerkundung (Digitale Geländemodelle [DGM]; Karten, Orthobilder u. a.)
- Zeitliche Einordnung der identifizierten Elemente: historisch / modern = außer Nutzung / in Nutzung
- Ansprache und funktionale Einordnung der Elemente
- Kurzbeschreibung; Fotos
- Abgleich und Gruppierung bzw. Zuordnung zu Funktionsbereichen aller Elemente
- Überprüfung durch historische Quellen (ältere Karten und Luftbilder; Auskünfte u. a.)
- Erstellen der Elemente-Datenbank und Auswerten der Daten
- Darstellung aller Elemente auf dafür geeigneten (oder eigens erstellten) Karten

Für die Datenaufnahme im Gelände erfolgte bei dieser Untersuchung die Erprobung und schließlich Implementierung des seit einiger Zeit verfügbaren Open-Source-Programmes QField-Dokumentation für mobile Aufnahmegeräte wie etwa Tablets. Dieses Tool hilft im Zusammenspiel mit dem hier zum Einsatz gekommenen Open-Source-Programm QGIS dabei, GIS-Daten direkt im Gelände zu bearbeiten und ermöglicht zudem eine einfache Lokalisierung der identifizierten Landschaftselemente mittels GPS-Empfang. Andererseits lassen sich auf

diese Weise bei den Geländebegehungen auch am Schreibtisch vorgemerkte Punkte, Linien oder Flächen im Gelände aufsuchen, überprüfen und gegebenenfalls verändern. Im Nachtrag wurden diese in QField bearbeiteten Elemente in QGIS wieder rückübertragen und gegebenenfalls nochmal korrigiert und überarbeitet. Für die Verarbeitung ist allerdings ein leistungsstarkes Gerät mit guter Bildschirmauflösung erforderlich.



Screenshot des Tablet-Bildschirms mit dem Programm QField.

Geländebegehungen, Fernerkundung und GIS

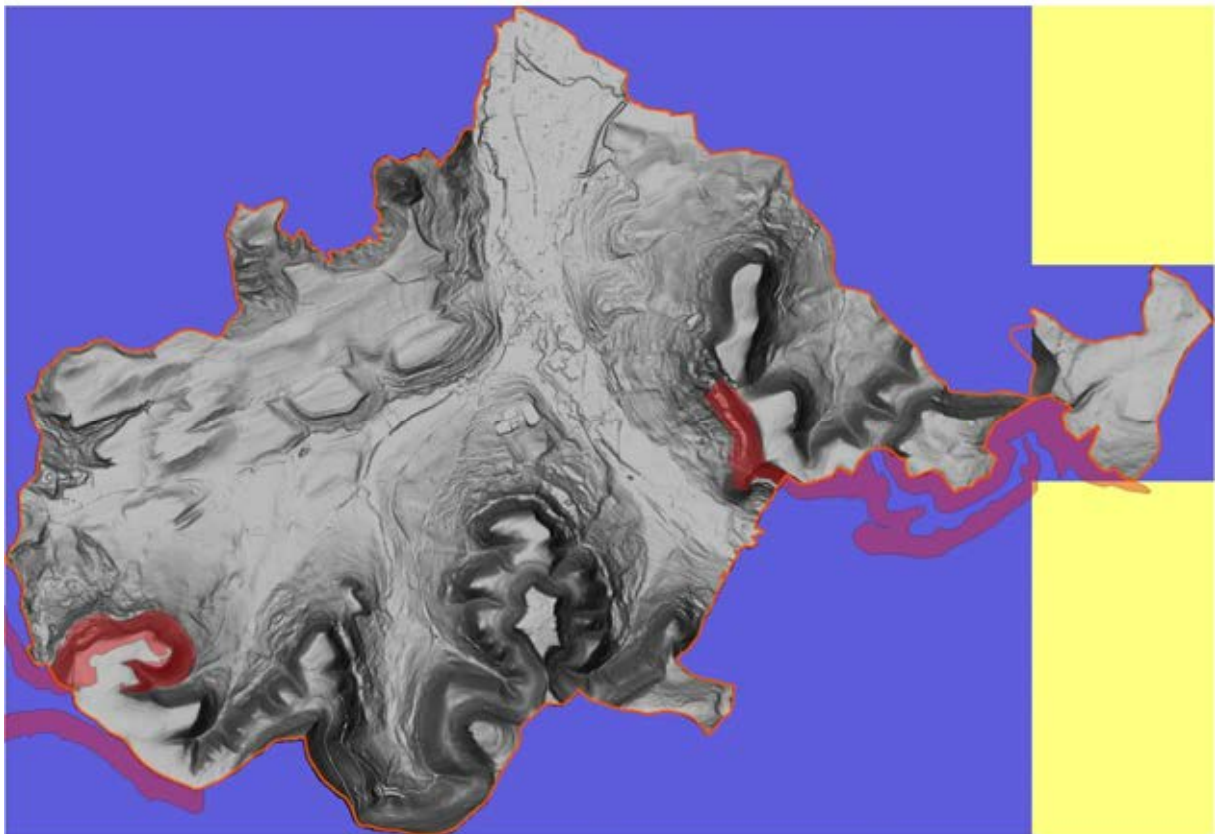
Das Erfassen von Kulturlandschaftsrelikten in einem Gebiet stützt sich im Kern auf Geländebegehungen, um die Landschaft vor Ort zu studieren. Mit der Entwicklung Geographischer Informationssysteme (GIS) kommen zunehmend auch Daten der Fernerkundung bei der Untersuchung von Landschaftsstrukturen zum Einsatz. Bei der Untersuchung der Kulturlandschaftselemente in Pfullingen wurden zu diesem Zweck Topographische Karten, Digitale Geländemodelle, Orthofotos oder auch historische Karten besorgt, wo nötig digitalisiert, georeferenziert und verwendet. An „historischen Karten“ kamen die württembergischen Urflurkarten und die Ausgaben 1908 / 1936 / 1963 / 1987 / 1987 / 1999 der Topographischen Karte 1:25000 (Blatt 7521 Reutlingen) zur Verwendung. Weitere historische Kartenwerke waren der Topographische Atlas des Königreiches Württemberg (um 1840), die Schmittsche Karte von Südwestdeutschland (um 1790) sowie lokale Kartenwerke aus dem Stadtarchiv zur Verwendung.

Württembergische Urflurkarte um 1830 (Erstdrucke, UB Tübingen) mit einigen wichtigen Altwegen



Sofern diese Quellen georeferenziert und dem gleichen Bezugssystem zugeordnet sind können Positionen und Punkte wie etwa Geländeauffälligkeiten in Schichten

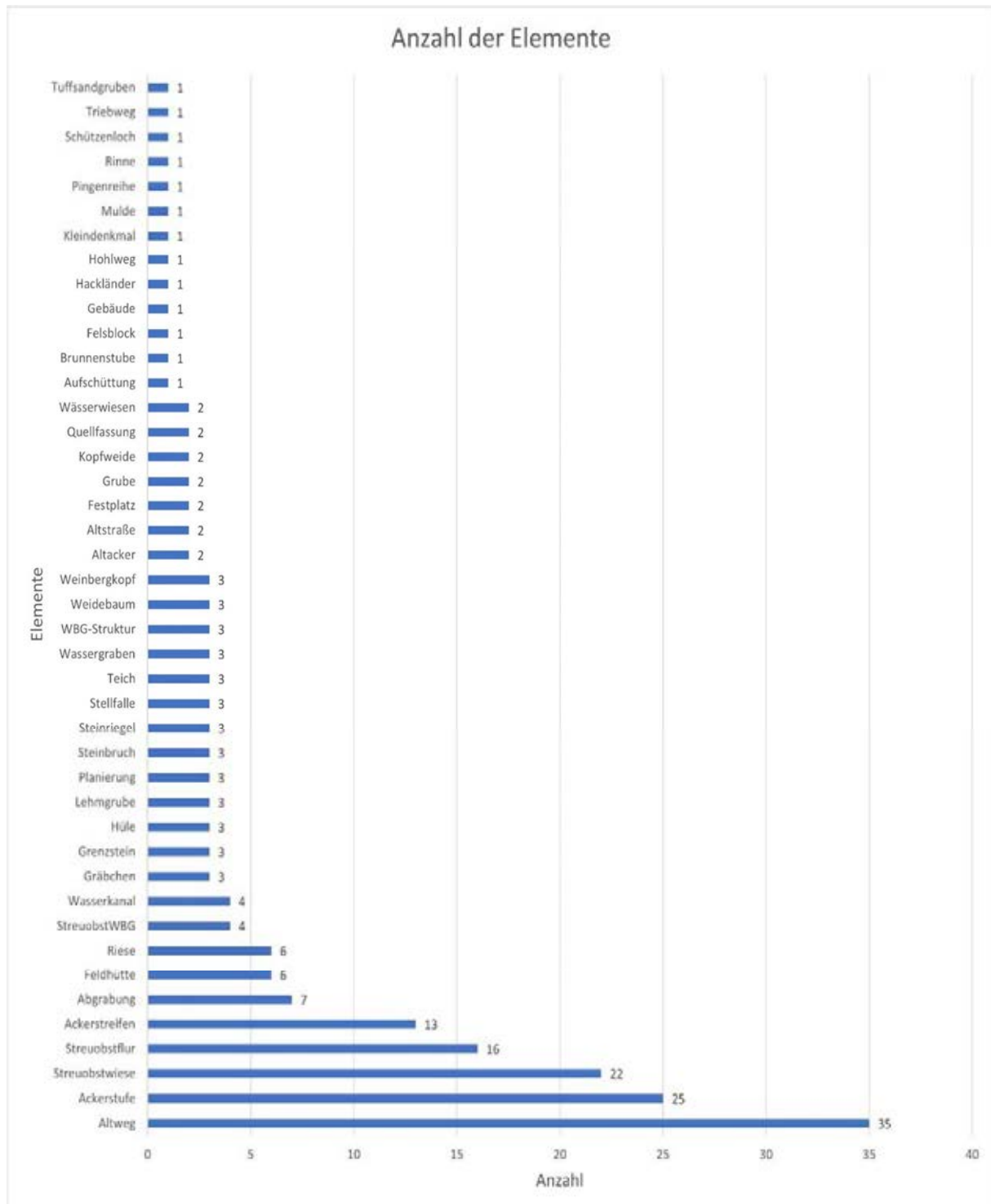
übereinandergelegt und verglichen werden. Durch digitale Geländemodelle oder auch Orthofotos erhält man einen guten und großräumigen Überblick über die Strukturen des Geländes. Herausstechende Elemente wie etwa Abgrabungen, Terrassierungen oder auch Hohlwege können infolgedessen schon am Schreibtisch identifiziert werden. Eingebunden in ein GIS sind Fernerkundungsdaten somit ein gutes Hilfsmittel und erleichtern die raumbezogene Orientierung. Die Geländearbeit erleichtert es insofern, da am Schreibtisch schon als ‚verdächtig‘ vorgemerkte Geländebesonderheiten vor Ort nun gezielt aufgesucht und bewertet werden können. Für das gründliche Erfassen von Kulturlandschaftselementen bleiben jedoch letztlich systematische und flächendeckende Geländebegehungen die Grundlage: nur vor Ort kann ein Relikt aus früheren Zeiten präzise erfasst, bestimmt und typisiert werden. Die Kombination aus beiden Komponenten erwies sich für die Arbeit am Spitzberg jedoch als überaus sinnvoll – nicht zuletzt ermöglichte es auch das Austesten und Entwickeln der Einsatzmöglichkeiten für mobile EDV-Geräte.



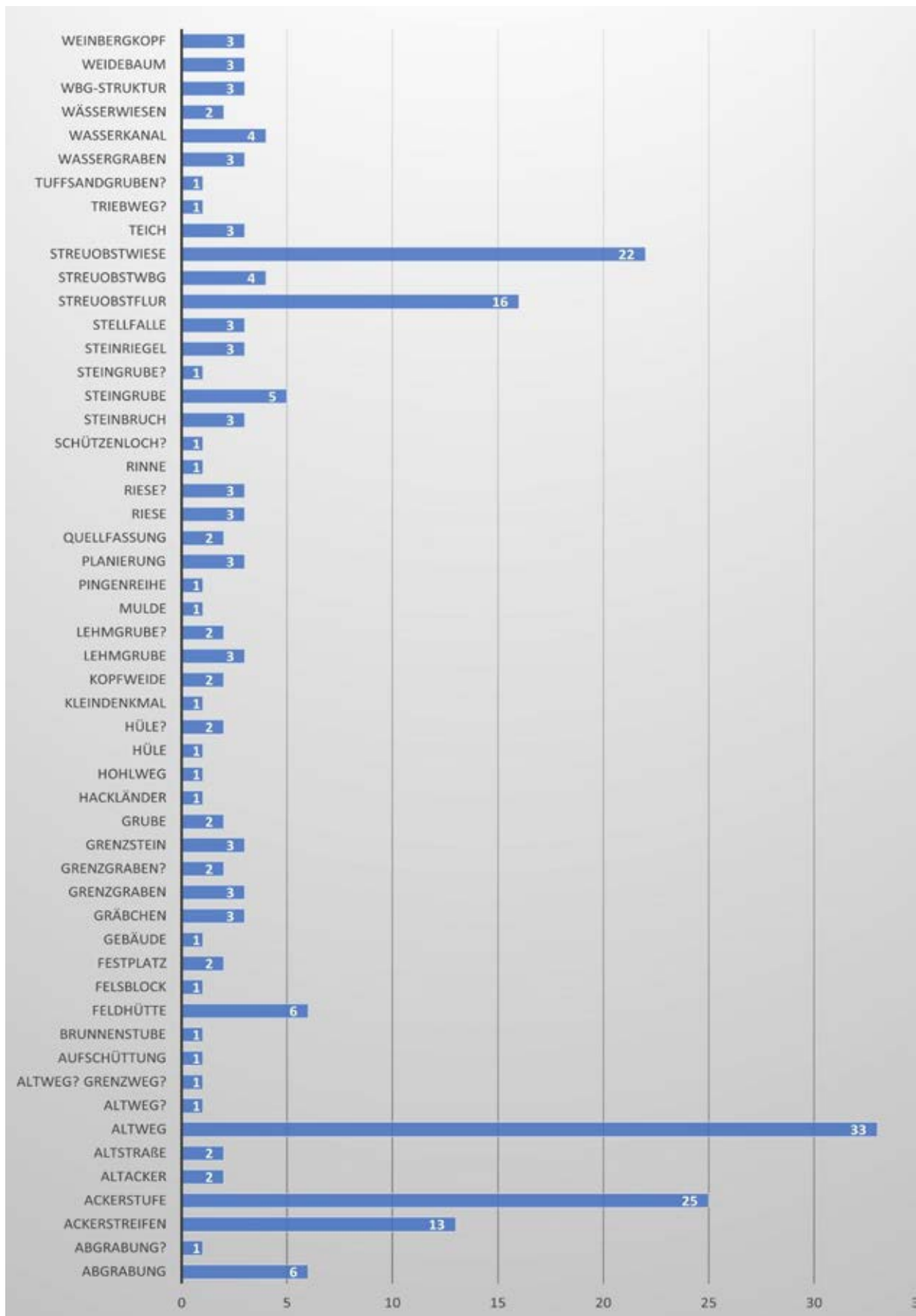
Digitales Geländemodell der Pfullinger Gemarkung Quelle: LGL Baden-Württemberg)

Ergebnisse

Die im Projektgebiet Pfullingen festgestellten Landnutzungsrelikte wurden in Flächen-, Linien- und Punktelemente eingeteilt. Im Folgenden werden diese Elemente – nach ihren jeweiligen Funktionsbereichen – kurz beschrieben und es wird ein Überblick darüber gegeben, wo welche der Elemente vorzufinden sind.



Elemente nach Anzahl geordnet



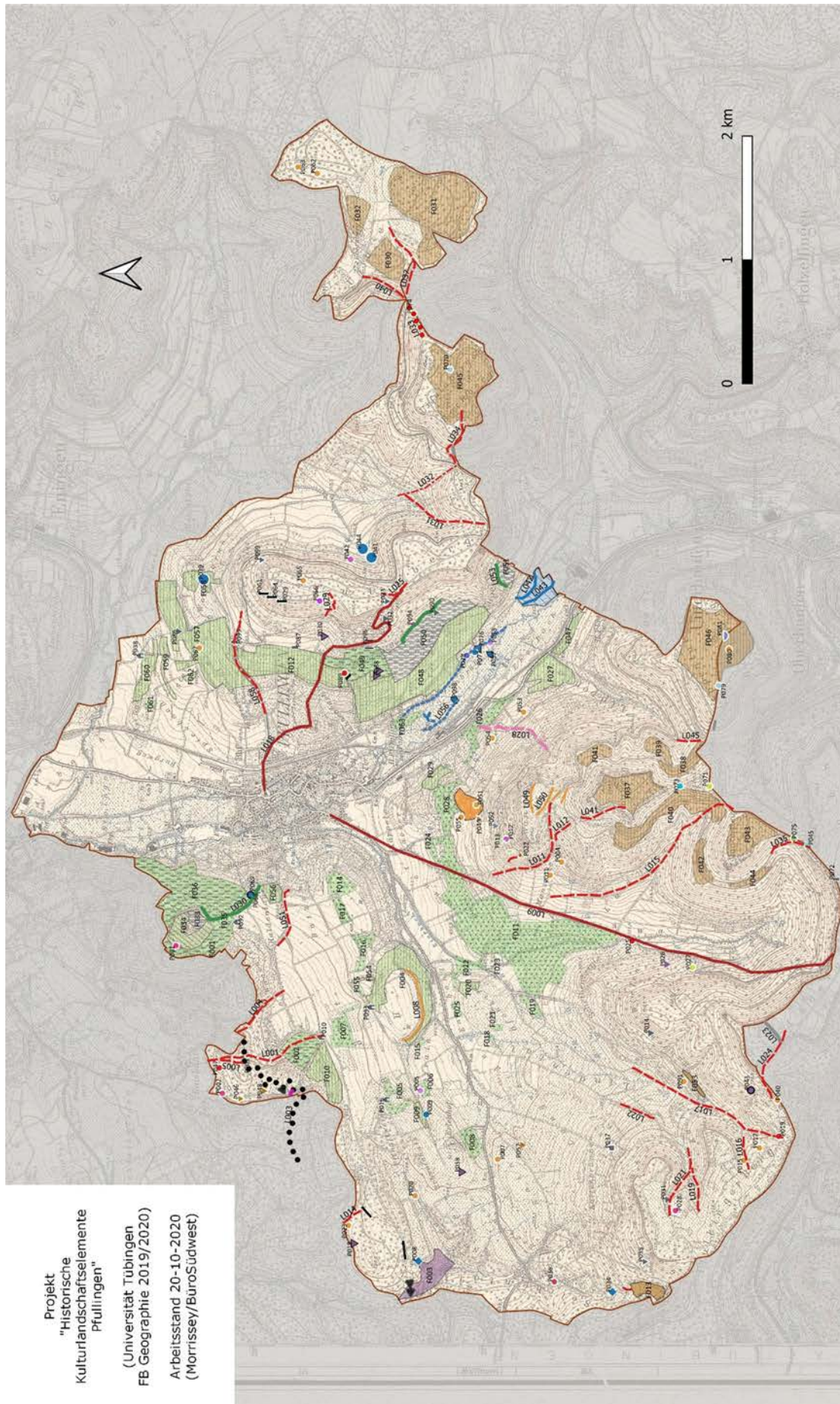
Elemente alphabetisch geordnet

Insgesamt wurden 217 Kulturlandschaftselemente auf der Untersuchungsfläche aufgenommen. Getrennt nach ihren Geometrien konnten 64 Flächenelemente, 58 Linienelemente und 95 Punktelemente dokumentiert werden. Erfasst und kategorisiert wurden schließlich 43 verschiedenartige Elemente. Die Bezeichnung der Elemente richtet sich dabei weitgehend nach der in der Historischen Geographie üblichen Nomenklatur (Bayerisches Landesamt 2013; Thiem und Olaf 2014), lokalspezifische Modifikationen waren jedoch unumgänglich.

Zur Einordnung der Elemente in Elementtypen einerseits und Funktionsbereiche andererseits gibt es keine allgemeinverbindliche Einteilung (s. Literaturverzeichnis). Angewendet wurde eine modifizierte Einteilung, die im Wesentlichen auf den Arbeiten von QUASTEN, SCHENK/FEHN und BURGGRAAF beruht. Die Nomenklatur der Datenbank stützt sich weitgehend auf Vorarbeiten der historischen Geographie (etwa Burggraaff 2000 mit weiterer Literatur). Modifikationen waren unumgänglich, die Begriffe in den Feldern „Funktionsbereich“ und „Elementtyp“ sind jedoch weitgehend Allgemeingut.

Um eine inhaltliche Struktur in die verschiedenen Kulturlandschaftselemente des Spitzbergs zu bekommen, wurden diese in verschiedene Funktionsbereiche aufgeteilt. Im Folgenden werden die einzelnen Funktionsbereiche näher betrachtet und es wird auf die einzelnen Elemente genauer eingegangen.

Zur Einordnung der Elemente (Relikte) in Funktionsbereiche gibt es keine allgemeinverbindliche Einteilung. Angewendet wurde eine modifizierte Einteilung, die im Wesentlichen auf Vorarbeiten der Historischen Geographie (Quasten 1997; Burggraaff 2000; Schenk 2011) beruht. Durch die Multifunktionalität einiger Elemente war die Aufteilung in diese Funktionsbereiche nicht immer eindeutig. Folgende Funktionsbereiche wurden definiert.



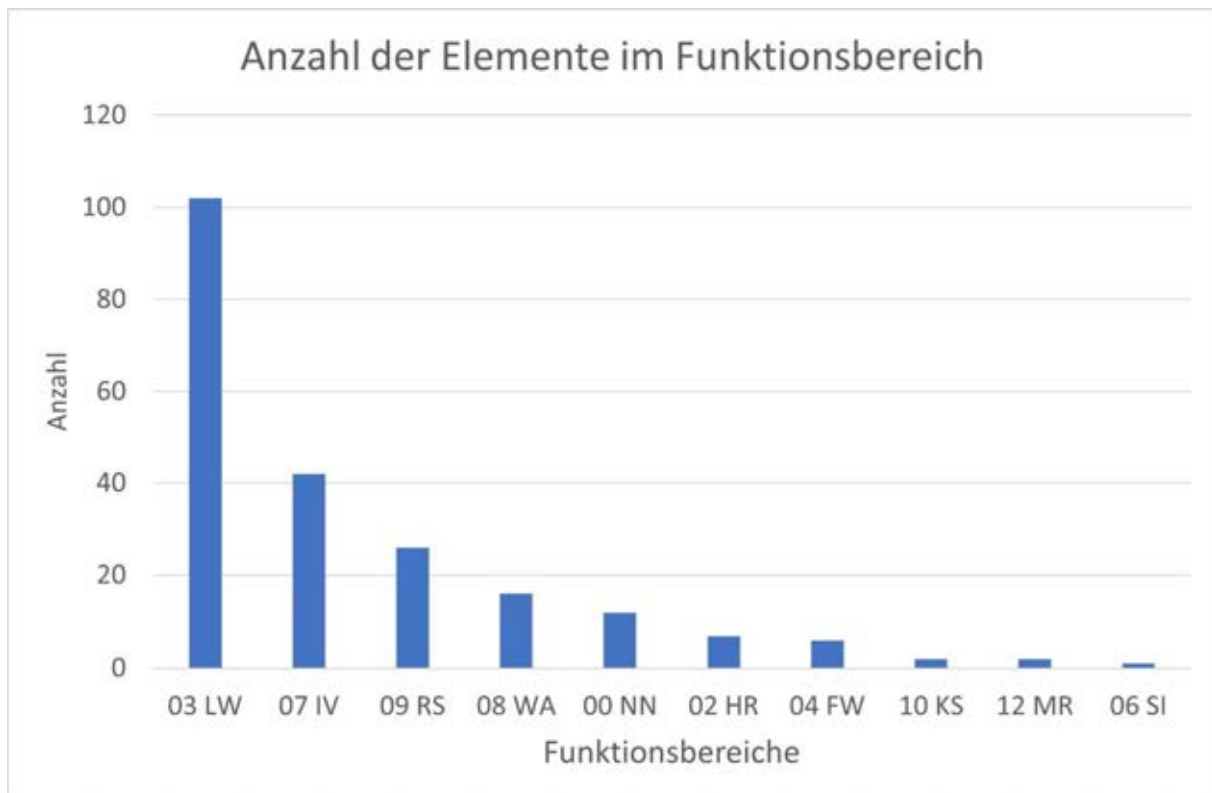
Projekt
 "Historische
 Kulturlandschaftselemente
 Pfullingen"
 (Universität Tübingen
 FB Geographie 2019/2020)
 Arbeitsstand 20-10-2020
 (Morrissey/BüroSüdwest)

- | | | | | | | | | |
|------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|------------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Flächenelemente | Linienlemente | Punktelemente | Ackerstufen | Festplatz | Hüle | Planierung | Steingrube? | Wässerwesen |
| Abgrabungen | Ackerstufe | Wasserkanal | Ackerstufen | Gebäude | Hüle? | Quellfassung | Steinregel | Weidebaum |
| Ackerstufen | Altstraße | Wassergraben | Altweg | Grenzgraben | Kopfwelde | Riese | Stellfalle | |
| Ackerstreifen | Altweg | Weinbergkopf | Aufschüttung | Grenzgraben? | Lehmgrube | Riese? | Teich | |
| Atacker | Altweg? | Abgrabung | Brunnenstube | Grenzstein | Lehmgrube? | Schützenloch? | Turfsandgruben? | |
| Hackländer | Grenzweg? | Abgrabung? | Feldhute | Grube | Leiste | Steinbruch | Wasserkanal | |
| Streuobstflur | Altwegspur | | Felsblock | Hohlweg | Mulde | Steingrube | Kleindenkmal | |

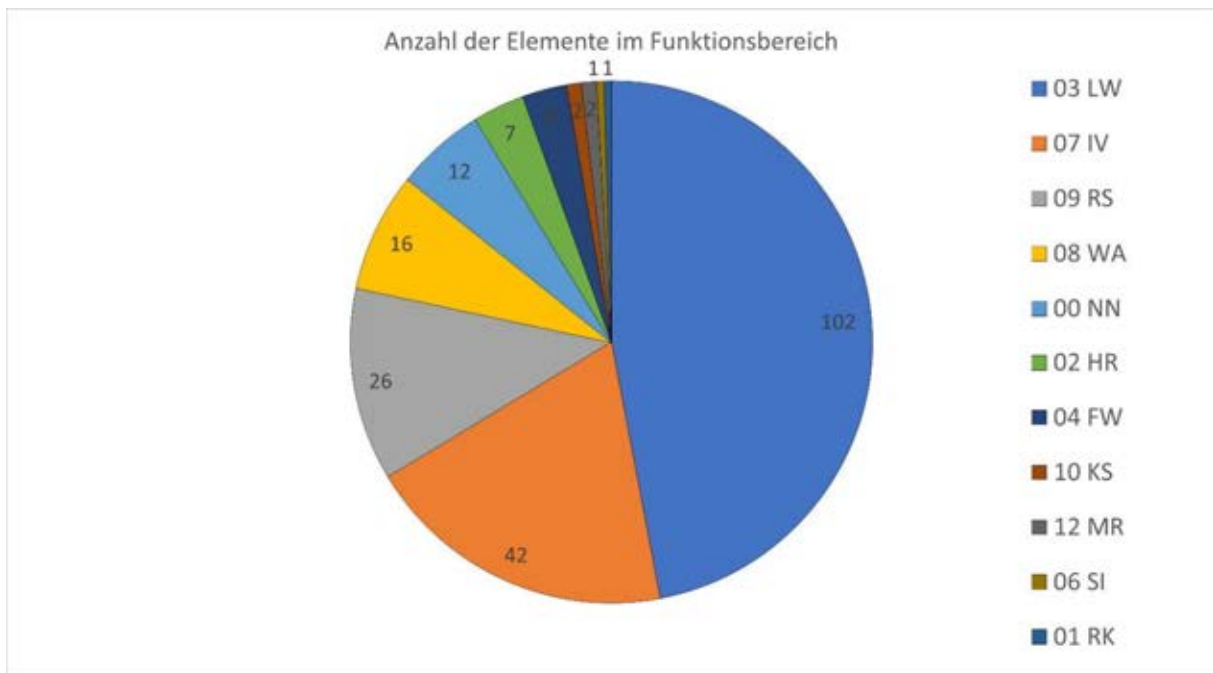
Gesamtkartierung aller erfassten Landnutzungsrelikte (Elemente) auf der Top. Karte 1908

Liste der Funktionsbereiche

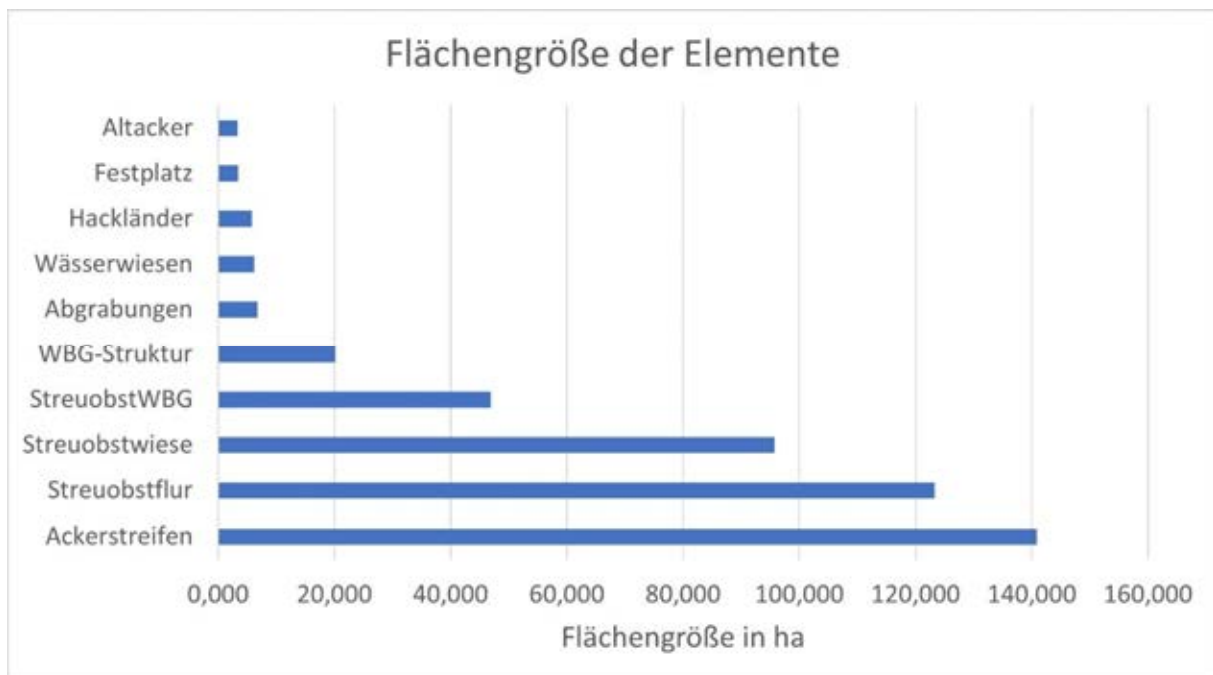
01 Religion/Kult	(RK)
02 Herrschaft/Recht	(HR)
03 Landwirtschaft/Gartenbau	(LW)
04 Forst/Wald/Jagd	(FW)
05 Gewerbe/Industrie	(GI)
06 Siedlung	(SI)
07 Infrastruktur/Verkehr	(IV)
08 Wasserwirtschaft	(WW)
09 Rohstoffe	(RS)
10 Kultur/Soziales/Freizeit	(KS)
00 Unbekannt	(NN)



Die Aufteilung der 217 Elemente in einzelne Funktionsbereiche zeigt das Diagramm.



Zum Funktionsbereich Landwirtschaft ließen sich in Pfullingen insbesondere folgende Elemente finden und zuordnen: Ackerflächen, Ackerstreifen, Hülen (Hülben), Streuobstwiesen, Streuobstfluren und Weinbergstrukturen. Die Flächengrößen der Elemente sind unten dargestellt.



Dominant sind alte Weinberge vor allem am Georgenberg. Zu deren Anlage und Nutzung wurden tiefgreifende Veränderungen in der Naturlandschaft vorgenommen wurden. Als Stichworte seien nur die Rodung der Hänge und die Terrassierung mit Steinmüerchen genannt. Dies zog die Anlage von Steingruben nach sich sowie großvolumigen Mergelabbau zum Verbessern und Düngen aberodierter und ausgelaugter Weinbergböden. Der Weinbau dürfte hier vom 13. bis ins 19. Jahrhundert hinein wirtschaftliche Bedeutung gehabt haben. Im 16. Jahrhundert – wohl dem Höhepunkt des Weinbaus – waren fast alle dafür geeigneten Hanglagen erfasst. Der dreißigjährige Krieg (1618–1648) führte schon zu einer deutlichen Verkleinerung der Rebflächen. Im 19. Jahrhundert brachten Frostjahre, das Aufkommen von Schädlingen – etwa Mehltau und Reblaus in den 1870er Jahren – sowie veränderte ökonomische wie auch soziale Veränderungen den einschneidenden und sehr raschen Rückgang des Weinbaus mit sich – hier wie auch andernorts (Wolf 2004). Verschiedene Verfallsstadien schaffen heutzutage ein bewegtes, abwechslungsreiches Kleinrelief und ansprechendes Landschaftsbild.



Weinbergterrassen am Georgenberg (2020)

Ackerstufen zeugen von aufgegebenem Ackerbau. Überraschend konnten diese auch auf den abgelegenen Höhen und felsigen Bergrücken wie etwa Wackerstein, Untersberg, Lippentaler Hochberg oder auch Schönberg und Urselhochberg festgestellt werden.



Ackerstufen am Urselhochberg (2020)

Weinbergstrukturen sind durch am Hang liegende, terrassenartig angeordnete Weinbergflächen charakterisiert, die nur stellenweise von Mauern durchzogen sind (Hahn/Mohn/Thiem 2017). Zu den Weinbergen gehören charakteristische Weinbergköpfe am oberen (bergseitigen) Ende derselben. Sie gehören als Abgrabungen zugleich dem Funktionsbereich ‚Rohstoffe‘ an. Insbesondere in heute dicht bewachsenen Bereichen des Georgenberges, aber auch in der Frauenhalde unter Wald, sind immer wieder ganz unscheinbare Reste von Trockenmäuerchen und Terrassen zu finden.



Verfallene Trockenmäuerchen am Georgenberg

Der Begriff „Streuobstwiese“ umschreibt Flächen mit großkronigen Obstbäumen auf Wiesen, die als Mähwiese oder Viehweide genutzt werden. In Streuobstfluren sind zudem noch deutlich die vorhergehende oder auch gleichzeitige ackerbauliche Nutzung der Flächen in Form schmaler Ackerterrassen ablesbar. Streuobstwiesen haben eine große ökologische und kulturelle Bedeutung und werden als extensiv bewirtschaftete Ökosysteme der Kulturlandschaft bezeichnet (Pommersberger 1996; Adam 2002; Ille-Kopp 2008). Im späten Frühjahr prägen die weithin sichtbar blühenden Bäume temporär das Landschaftsbild. Besonders ausgeprägt sind diese in Pfullingen vor allem im Unterhang des Albtrauf, so etwa in der Flur Weil, Maustäle und Alsbol, aber auch am Urselberg in der Frauenhalde, Karlshöhe, Steinmauer und Wolfsgrube.



Streuobstwiese an der Karlshöhe (2020)

Im frühen 19. Jahrhundert begannen Bemühungen, die über wohl viele Jahrhunderte in Grundzügen auf dem gleichen Stand verbliebene Landwirtschaft zu reformieren und die Erträge zu erhöhen. Hintergründen waren die Gründung des Territorialstaates Württemberg als Königreich und Hungersnöte.² Im Fokus der Bemühungen standen die überkommenen hohen Grundabgaben, Frondienste und Zehnten, niedrige Erträge bei überkommenen Anbaumethoden und die einer rationellen Landnutzung entgegen stehende Dreifelderwirtschaft mit Flur- bzw. Anbauzwang sowie einem komplizierten System an Nutzungsrechten (etwa Überfahrts- und Weiderechte). Der Anbau neuer Sorten wie etwa Tabak, Hopfen oder Zuckerrüben, Intensivierung des Obstbaus, ganzjährige Stallhaltung des Großviehs, Seidenraupenzucht und effiziente Schafweide, ertragssteigernde Düngung der Böden, körnerreichere Getreidesorten, Einführung neuer Rinderrassen und anderes. Gründung von landwirtschaftlichen Mustergütern und Großhöfen, in Münsingen formierte sich der „Landwirtschaftliche Verein für die Rauhe Alp“. Auch die Nutzbarmachung karger Böden, Heideflächen, oder sehr feuchter Wiesen durch Melioration wurde angegangen und dank technischer Neuerungen auch möglich. Erste Feldbereinigungen und planvoller intensiverter Feldwegebau sind ebenfalls zu nennen.



² Rainer Loose: Die Centralstelle des Württembergischen landwirtschaftlichen Vereins. Die Erneuerung von Landwirtschaft und Gewerben unter König Wilhelm I. von Württemberg (1817–1848). Veröff. Kommission gesch. Landeskunde Baden-Württemberg B 221 (Stuttgart 2018).

Der Bereich Rohstoffgewinnung hat sich in vielen Elementen niedergeschlagen. Abgrabungen wurden sowohl punktuell, flächen- wie auch linienhaft festgestellt. Aufgenommen in die Karten wurden etwa Steingruben, Steinbrüche, Mergel- sowie Sandgruben³ – soweit sie sicher als solche zu bestimmen waren. Bei zahlreichen Abgrabungen war es allerdings nicht möglich den Zweck derselben gesichert anzugeben, das heißt ob nun Steine, Lehmboden oder etwas anderes abgegraben werden sollten.



Lehm- und Mergelgruben sind oft kaum voneinander zu unterscheiden. Lehm wurde nicht nur zur Herstellung von Ziegeln und Töpferwaren verwendet. Lehmhaltiger Boden wurde auch abgegraben, um andernorts erodierte Böden zu verbessern und auszugleichen. Vermehrt trifft dies jedoch auf Mergelboden zu, der ja regelrecht zum Düngen ausgelaugter Weinberge diente – daher auch der Begriff „ausgemergelt“. Insbesondere etwa im Gefolge von Weinanbau hat dies zu großvolumigen Abbaustellen geführt, auch entlang von Wegen.

Die meisten der sonstigen Elemente erklären sich von selbst. Für die vorliegende Studie war noch keine detaillierte Beschreibung, Einordnung und historische Deutung angedacht. Bemerkenswert ist etwa die Pingen-/Schürfgrubenreihe: die im Unteren Braunjura anstehenden Eisensandsteine bzw. Erzausbisse wurden oberhalb des Gaisbühls entlang einer

³ Pustal u. a. 2018, S. 1⁴⁴–147.

Höhenlinie von etwa 480–490 m ü. NN mit zahlreichen, wie auf einer Perlschnur aufgezogenen Schürfgruben erschlossen. Diese Pingendreihe in Pfullingen ist Teil einer sehr langen Grubenreihe am nördlichen Albtrauf, die sich etwa von Gomaringen bis weit hinter Metzingen erstreckt. Vermutet wird ein Abbau im späten Hochmittelalter (11. bis 13. Jahrhundert).⁴ Die einzelnen Gruben sind meist um 2–5 m im Durchmesser und oft um 1–2 m tief. Aushub ist selten vorhanden, so dass mit dem Abtransport des ergrabenen Materials gerechnet werden muss.



Im Bereich Infrastruktur/Verkehr sind im Untersuchungsgebiet neben Ackerstufen, Grenzgräben und Wassergräben vor allem Altwege erfasst worden, das heißt alle Wege, die aktuell nicht mehr in Nutzung sind oder unter heutigen Wegen noch Spuren älterer Wege zeigen. Besonders ausgeprägt wurden Altwege am Albtrauf festgestellt. Vom Tal auf die Höhen führen teils noch sehr gut erhaltene und oft eingetiefte Wege (Hohlweg) etwa zum Pfullinger Berg (Ochsensteigle, Küchensteigle), die alte Stuhlsteigle zeigt im Hang viele aufgegebene Trassen und tief eingeschnittene Kehren. Durch die Ladstatt führt ein Weg auf die alten Ackerfluren am Wackerstein, ebenso am Schönberg. An der Roßwag ist wohl ein alter

⁴ Guntram Gassmann, in: Mitteilungsblatt Gesellschaft für Archäologie in Württemberg und Hohenzollern 2019/1.S. 5f.

Viehtrieb (Triebweg) vorhanden und über das Hörnle führt der alte Weg auf den Urselberg am Remselesstein vorbei.

Besonders „wild“ ist das Klappersteigle auf den Übersberg hinauf. Der fast schluchtartige Felsweg fällt im Gelände kaum auf als Altweg und wirkt eher wie ein alter Wasserlauf. Kaum vorstellbar, dass hier einst tatsächlich auch Wagen gefahren sind, scheint der Weg doch heute bestenfalls zum Wandern noch geeignet. Eine Absuche der Trasse ergab jedoch eindeutige Fahrrippen, die durch das Befahren des Weges mit den eisenbeschlagenen Holzrädern entstanden sein müssen. Ohne hier detaillierter darauf eingehen zu können ergaben sich an anderen Altwegen solche Spurrillen. Gerade an diesen alten Wegen lässt sich doch sehr eindrücklich und nachhaltig der Wandel gesellschaftlicher Vorgaben erläutern.

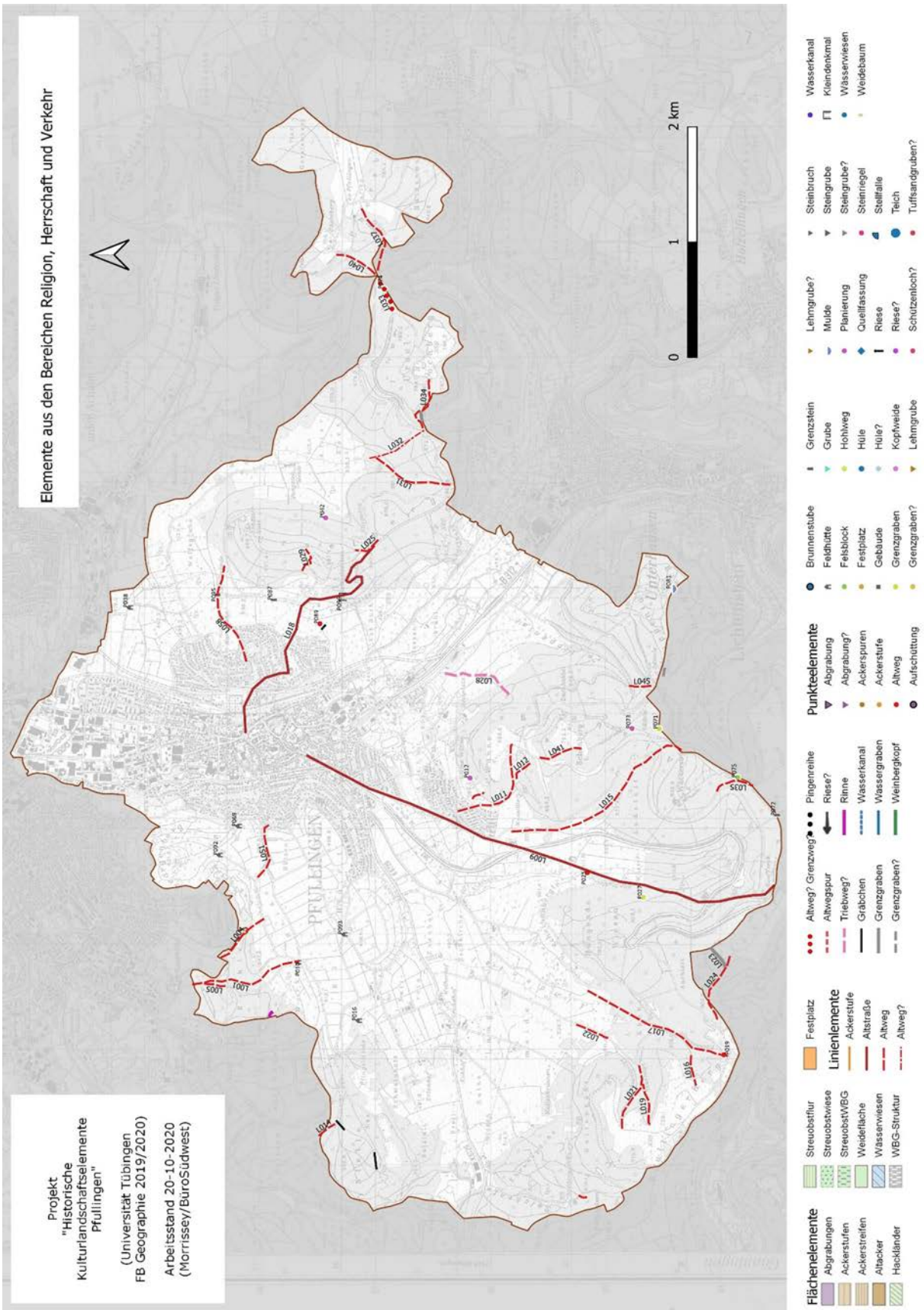


Das Klappersteigle mit Spurrillen (Radspuren)

Lesesteinhügel: spätestens ab der Mitte des 19. Jahrhunderts setzte sich im Straßenbau das in England (Straßenbauingenieur MacAdam) entwickelte Verfahren durch, die Wege mit einer doppelten Lage von Fein- und Grobschotter zu befestigen. Zahllose Lesesteinhaufen und -riegel, aber auch Grabhügel wurden fortan abgetragen, das Material von „Steinklopfern“ für den Wegebau zugehauen. Lesesteinhaufen sind allerdings sehr selten auf Pfullinger Gemarkung und beschränken sich auf die abgelegenen Höhen. Sie wurden nur in Ausnahmefällen und bei guter Erkennbarkeit aufgenommen.

Nach Auskünften Prof. Poschlod/Straubinger sind Orchideenstandorte oft an früheren Ackerbau gekoppelt. Die Entstehung von Magerrasen ist aber grundsätzlich offenbar innerhalb einiger Jahrzehnte möglich, diese sind dann genetisch und von der Zusammensetzung her kaum von altem Grünland zu unterscheiden.⁵

⁵ Mündl. Auskunft beim Vortrag in Münsingen 2019.



Kartierung aller Elemente aus den Funktionsbereichen Religion, Herrschaft sowie Verkehr



Künstliche Terrasse am Georgenberg



Von Wildschweinen ausgewählte Ziegelreste am Georgenberg



Alte Stuhlsteige: Tiefer Hohlweg



Trasse der alten Stuhlsteige



Steinriegel am Georgenberg



Hüle im Sulzrain



Gebäudereste im Wald beim Kaltenbrunnen



Lehmgruben am Alsbol



Ausblick

Zeigerpflanzen

Spannend wäre ein Verschneiden der Ergebnisse mit floristischen und auch faunistischen Besonderheiten. Sogenannte Zeigerpflanzen etwa können in historischer Hinsicht Hinweise auf vorhergehende Wirtschaftsweisen geben. Beispielsweise deuten lichtliebende Arten in heutigen Wäldern auf ehemaliges Offenland hin. Das Vorkommen typischer Ackerpflanzen wie beispielsweise die Futter-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*), die Ackerwinde, der Acker-Gelbstern (*Gagea villosa*) oder auch der Runde Lauch (*Allium rotundum*) belegen im heutigen Grünland früheren Ackerbau (Buchholz/Siedle 2019, 103 f.). Die meist verwilderte Weinraute (*Ruta graveolens*) ist als geschmacksverbessernder Weinzusatz (Sauerbeck 1984; Becela-Deller 1998) wie etwa auch die seltene Wildtulpe oder auch der Färberwaid (*Isatis tinctoria*) wiederum für historische Weinberglandschaften im Neckarland durchaus typisch (Roser 1959; Bock 1986; Linck 1992; Riexinger 2007). Lang bekannt ist das Immergrün als Hinweis auf frühere Siedlungen oder auch an Burgstellen.

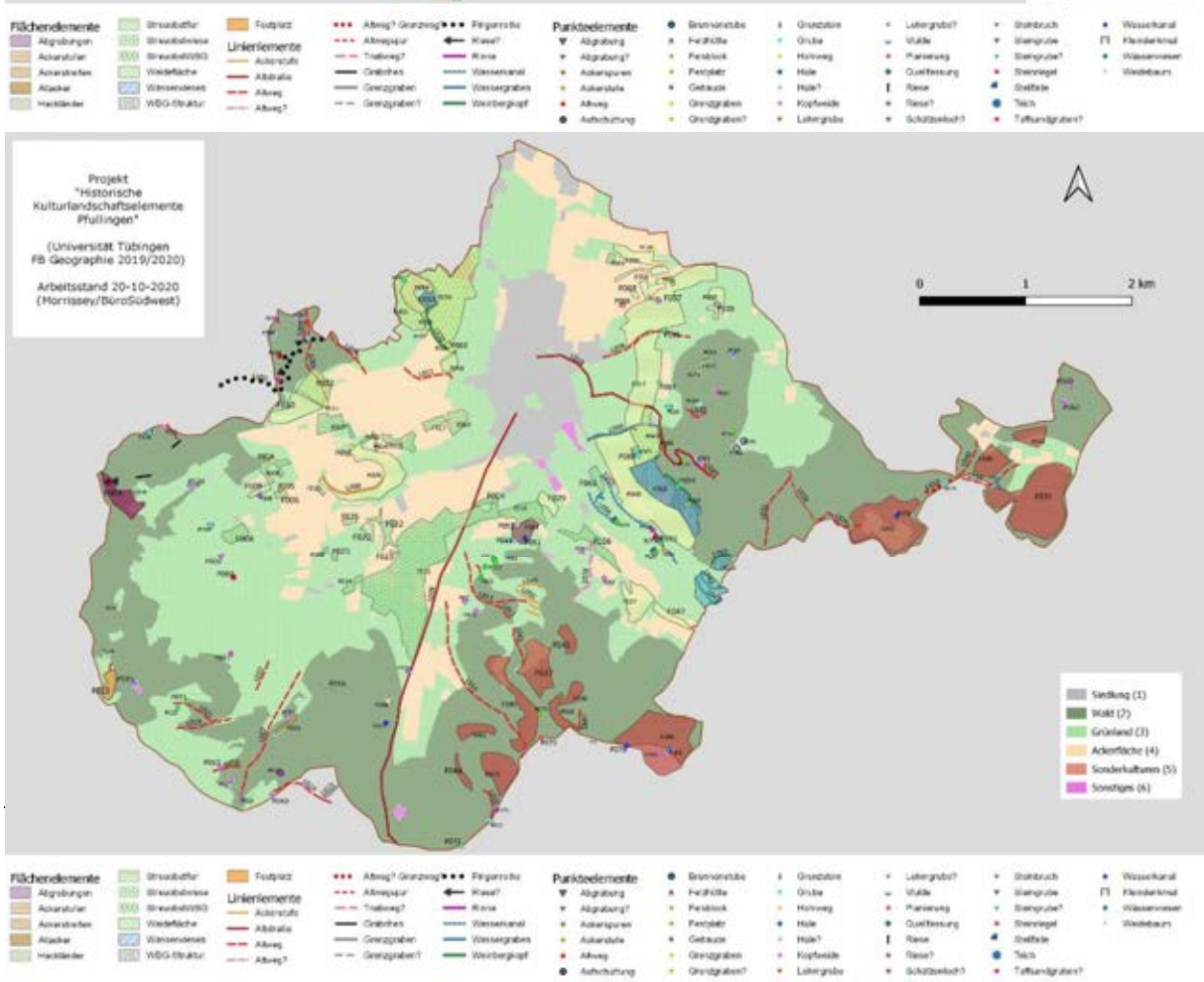
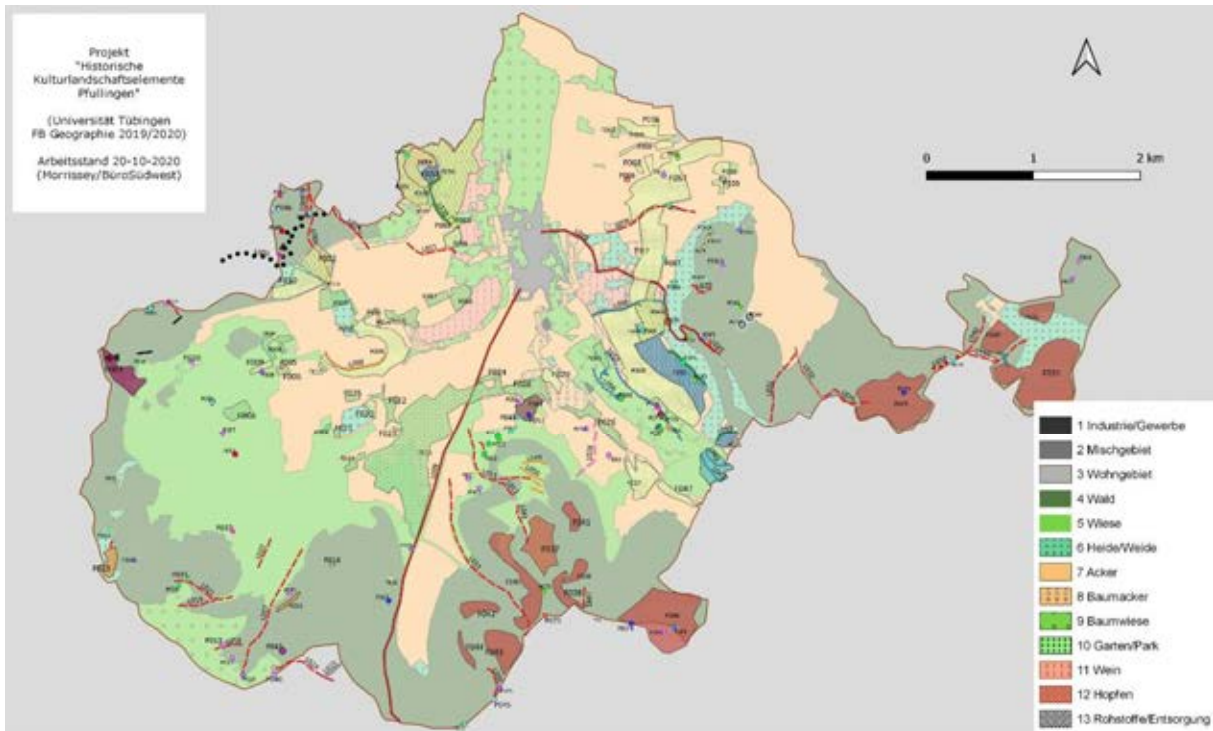
Ohne jeden Zweifel reizvoll und gewinnbringend wäre eine thematische Verschneidung zwischen floristisch-faunistischen Erhebungen und kulturlandschaftlichen Dokumentationen – in aller Regel scheitert dies aber schon am Fehlen Letzterer. In Pfullingen sind von dieser Seite her nun die Voraussetzungen dafür geschaffen. Systematische und fachlich fundierte Methoden zur Integration nutzungsgeschichtlicher Aspekte in die Abgrenzung, fachliche Begründung und Pflege (Management) von Natur- und Landschaftsschutzgebieten, Naturdenkmalen und Biotopen sind bislang noch unzureichend entwickelt (Hoppenstedt und Schmidt 2002; Mattern 1993).

Überlagerung

Ein weiteres spannendes Thema wäre etwa die Überlagerung historischer überlieferter Landnutzungen mit den dokumentierten Landnutzungsrelikten. Herangezogen können für eine solche historische Überlieferung Quellen verschiedener Art, Archivalien, Literatur oder eben auch historische Kartenwerke. Für Pfullingen besteht die landes- und wohl auch bundesweit einmalige Situation, dass neben der Reliktdokumentation auch eine detaillierte Erfassung historischer Landnutzung aus dem Zeitraum von 1825 bis 1999 vorliegt, erschlossen aus Kartenwerken der württembergischen Landesvermessung. Dieses auf eine Studienabschlussarbeit an der Universität Tübingen/Fachbereich Geographie) aufbauende

Projekt hatte zum Ziel, Methoden und Wege für die Erfassung des gesamten Biosphärengebietes im Rahmen eines Drittmittelantrages zu eruiieren und darzustellen.⁶

Als Versuche seien hier einmal zwei Karten abgebildet, auch wenn sich die übergroße Fülle der Informationen kartographisch so kaum noch darstellen lässt. Oben ist die Grundlage die Landnutzung zur Zeit der ersten Landesvermessung um 1825/30, unten für 1936 vereinfacht.



Optional: Zusätzliche Aufnahme historisch bedeutsamer Einzelobjekte

Historisch bedeutsame oder landschaftswirksame Einzelobjekte ohne unmittelbaren Bezug zur Landnutzung sind vor allem die sogenannten Kleindenkmale. Hierunter fallen Grenzsteine, Bildstöcke, Grabmäler und anderes. Aufgenommen wurde einzelne wenige von ihnen mit besonderer Bedeutung oder auch als wichtiger Hinweis auf alte Landnutzungen oder Grenzverläufe. Zu nennen ist hier etwa der Grenzstein an der Won, der wahrscheinlich aus einem älteren Sühnekreuz umgearbeitet worden ist. Für ein umfassendes Kulturlandschaftskataster könnten auch noch historische Besonderheiten großer Bedeutung in das GIS-System mit aufgenommen werden. Schließlich wäre auch noch die



Überlagerung mit aus historischen Quellen, insbesondere hier natürlich alten Kartenwerken, gewonnenen Erkenntnissen zur früheren Landnutzung möglich. Für eine übersichtliche Darstellung muss hier allerdings sicher gewichtet werden, welche Informationen letztlich gewünscht sind. Bei einzelnen Reliktelemente etwa könnten die bedeutenden mit größerer Aussagekraft und guter Ablesbarkeit herangezogen werden, unscheinbare Lehmgruben oder auch kleine Elemente unbekannter Funktion dafür entfallen. Rosner u. a. Autoren haben zuletzt die Möglichkeiten einer digitalen Vermittlung dargestellt, zweifellos liegt hierin großes Potential (Rosner u. a. 2020).

Zusammenfassung

Seit tausenden von Jahren prägt der Mensch die Landschaft - ihre natürliche Gestalt wird überformt durch landwirtschaftliche Nutzung, Ausbau von Siedlungen, Verkehr und Infrastruktur. Die Relikte früherer Nutzung durch den Menschen – sogenannte Kulturlandschaftsrelikte – geben der Landschaft ihre heutige Form und erlauben Rückschlüsse auf frühere Lebensweisen und Landnutzungen. Die vorliegende Studie zu Landnutzungsrelikten in Pfullingen zeigt, wie viel der ursprünglichen traditionellen Landnutzung heute noch in den sichtbaren Kulturlandschaftsrelikten verborgen liegt. Gerade am Albtrauf und ist eine besonders ausgeprägte Vielfalt und Struktur an solchen Landschaftselementen vorzufinden. Die Grundlage für die Untersuchung der Kulturlandschaftsrelikte und deren Ausprägung stellten Geländebegehungen und der zusätzliche Einsatz von Karten und Fernerkundungsdaten in einem GIS dar.

Die vorliegende Studie hatte die Dokumentation/Kartierung noch wahrnehmbarer beziehungsweise erkennbarer Relikte historischer Landnutzung in der Gemarkung der Stadt Pfullingen zum Ziel. Nicht ersetzen kann es ein umfassenderes Kulturlandschaftskataster, das weitere Elemente wie etwa Grenzsteine oder Kleindenkmale im Rahmen einer geschichtlichen Auswertung mit aufnimmt. Hier wäre auch Platz für Kartierungen etwa unterschiedlicher Zeitschichten oder Überlegungen zur früheren Landnutzungen, von denen sich keine Relikte in der Landschaft als Zeugnis erhalten haben.

Anhand der erstellten Kartierungen lässt sich auf einen Blick ablesen, wo welche Nutzungsformen welche Spuren in der Landschaft hinterlassen haben. Durch die aufgenommenen und kartierten Altwege etwa lässt sich nachverfolgen, wo und wie die Verbindungen aus dem Tal auf die abgelegenen Höhen angelegt worden sind. Südexponierte Hang wurden im Talbereich oft vom Weinbau geprägt. Generell ist es tatsächlich faszinierend, auf diese Weise in der Landschaft die betriebene Mühe und den Aufwand, die gesellschaftlichen Zustände früherer Jahrhunderte, die Nöte der Menschen so unmittelbar zu erfahren und nachvollziehen zu können.

Nicht immer lassen sich die Spuren früherer Nutzungen in der Landschaft eindeutig erfassen beziehungsweise zuordnen. Die Erhaltung der Relikte ist auch abhängig von der aktuellen Nutzung und von dem, was sich auf den jeweiligen Flächen entwickelt hat. Die zum jetzigen Zeitpunkt erfassten Elemente sind möglicherweise in einigen Jahrzehnten durch Gehölzaufkommen, Erosion oder darüber gelagerte Nutzungsentwicklungen kaum noch wahrnehmbar. Andere Elemente werden hingegen wieder neu dazu kommen und nach ihrer Aufgabe wiederum Bestandteil der historischen Landnutzungsrelikte werden.

Der Blick in die Vergangenheit kann weder die Gegenwart ersetzen noch ein Fortschreiben nicht mehr zeitgemäßer Lebens- und Wirtschaftsweisen zum Ziel haben. Das bewusste Wahrnehmen vertraut gewordener Strukturen in ihrer historisch gewachsenen und naturräumlich bedingten Vielfalt und Eigenart kann aber die regionale Identität (heimatliche Verwurzelung) stärken.

Dem Verständnis für naturschutzfachliche Belange wie auch dem Verantwortungsgefühl Einzelner und der Gemeinschaft für die Bewahrung der Landschaft ist unseres Erachtens ein Kulturlandschaftskataster durchaus förderlich. Der hier an Landschaftsrelikten anschaulich festgemachte frühere Umgang mit der Ressource Landschaft und Natur erleichtert hoffentlich auch heutzutage ein Stück weit die Identifizierung mit der Landschaft vor der Haustür. Ohne auch diesen Rückhalt aus der Bevölkerung zu erhalten, dürften die Ziele des Naturschutzes in Zukunft jedenfalls nicht leichter zu erreichen sein als schon bislang. Und ist das nicht auch eines der Leitthemen von NATURA 2000 in Baden-Württemberg gewesen (Bundesamt für Naturschutz 2017)?

Literatur

Adam T (2002): Das Entstehen der Streuobstwiesen in Südwestdeutschland. Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 50, pp 55–69.

Bayerisches Landesamt (2013): Handbuch der historischen Kulturlandschaftselemente in Bayern. Ed v. Bayerischen Landesamt für Umwelt. Heimatpflege in Bayern 4, München.

Blab J (ed) (2005): Rote Listen – Barometer der Biodiversität. Naturschutz und biologische Vielfalt 18.

Bollmann E et al. (2011): Potential of airborne laser scanning for geomorphologic feature and process detection and quantifications in high alpine mountains, in: Zeitschrift für Geomorphologie 55/2, pp 83-104.

Bundesamt für Naturschutz (2017): Natura 2000 und Artenschutz in der Agrarlandschaft, Berlin.

Burggraaff P (2000): Fachgutachten zur Kulturlandschaftspflege in Nordrhein-Westfalen. Siedlung und Landschaft in Westfalen 27, Münster.

Burggraaff P et al. (eds) (2017): Landschaft als Ressource. Siedlungsforschung 34 (Arbeitskreis für historische Kulturlandschaftsforschung in Mitteleuropa ARKUM e.V.), Bonn.

Burggraaff, P., Knieps, E., Schulteiß, J., & Tempel, M. (2017). KuLaDig – Eine Kooperationsplattform zur Erfassung und Bewahrung der Kulturlandschaft und ihrer Entwicklung. In T. P. Kersten (Hrsg.) 37. Wissenschaftlich-Technische Jahrestagung der DGPF. Würzburg 2017.

Büttner, Thomas/Röhler, Armin: Historische Kulturlandschaft Rhön Bd. 1. Historische Kulturlandschaft Rhön um Fladungen (Gutachten im Auftrag des Fränkischen Freilandmuseums Fladungen). Petersberg 2009.

Büttner T, Haslach H, Pirkl A (2013): Die Bedeutung der historischen Kulturlandschaft. In: Handbuch der historischen Kulturlandschaftselemente in Bayern. Ed v. Bayerischen Landesamt für Umwelt, München.

Th. Büttner u. A. Röhler: Im Buch der Landschaft lesen: von der Erfassung historischer Kulturlandschaftselemente im Biosphärenreservat Rhön. In: Frankenland N.F. 63/2, 2011, S. 125–130.

De Lange N (2006): Geoinformatik in Theorie und Praxis. 2. Überarbeitete Auflage. Berlin/Heidelberg.

Ewald KC (1993): Traditionelle Kulturlandschaften. Elemente und Bedeutung. In: Konold W (ed): Naturlandschaft – Kulturlandschaft. Die Veränderung der Landschaften nach der Nutzbarmachung durch den Menschen. Landsberg, pp 99–119.

Haslach, Hansjörg u.a. (2013): Historische Kulturlandschaft Rhön Bd. 3. Historische Kulturlandschaft des oberen Sinntales - Gemeinde Riedenberg und Marktgemeinde Wildflecken. Petersberg 2013.

Hoppenstedt A, Schmidt K (2002): Landschaftsplanung für das Kulturlandschaftserbe. Naturschutz und Landschaftsplanung 34/8, pp 237-241

Kapff D, Wolf R (2008): Kulturgeschichte am Wegesrand. Kleindenkmale in Baden-Württemberg, Stuttgart 2008.

Konold W, Petit C, Höchtl F (2010): '... so muß der Berg vorher genau abgemessen und abgetheilt werden'. Zur Bau- und Arbeitsgeschichte der Weinbergkultur. Schwäbische Heimat 61/1, pp 29–40.

Konold W et al. (2014): Kultur Landschaften in Baden-Württemberg, Karlsruhe.

Kracht V, Morrissey C, Schenk W (2003): Naturschutz und historische Kulturlandschaft – zur Integration geschichtlicher Aspekte in Planung und Management von Naturschutzgebieten. Natur u. Landschaft. Zeitschr. f. Naturschutz u. Landschaftspflege 12, pp. 527–533.

Kraus, Felix (2015): Nachhaltige Regionalentwicklung im Biosphärenreservat Rhön. Regionale Wertschöpfungsketten diskutiert am Beispiel der Dachmarke Rhön. Würzburg 2015.

Linder W (1999): Geo-Informationssysteme – Ein Studien und Arbeitsbuch. Berlin/Heidelberg.

Lorenz S, Rückert P (2009) (eds): Landnutzung und Landschaftsentwicklung im deutschen Südwesten. Zur Umweltgeschichte im späten Mittelalter und in der frühen Neuzeit. Veröff. Kommission gesch. Landeskunde Baden-Württemberg B 173. Stuttgart.

LUBW (2013): Der Landschaftsplan: planerische Grundlage für eine nachhaltige Gemeindeentwicklung. Naturschutz-Praxis: Landschaftsplanung 4. Ed. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Karlsruhe.

Müller, Johannes: Landschaftselemente aus Menschenhand. Biotope und Strukturen als Ergebnis extensiver Nutzung. München 2005.

Morrissey C, Saur R (2004): «Warzen», Grabhügel, Ameisenstädte: Zur Kulturlandschaft der Alb. Schwäbische Heimat 55/3, pp 323–328.

Morrissey C (2005): Historische Kulturlandschaften in Baden-Württemberg – Landschaften und Themen, Akteure und Probleme. In: Denzer V, Hasse J, Kleefeld K.-D., Recker U (eds), Kulturlandschaft: Wahrnehmung – Inventarisierung – Regionale Beispiele. Fundberichte Hessen Beiheft 4, Wiesbaden, pp.343–359.

Morrissey C (2015): Hülen, Sandgruben und Holzwiesen: historische Kulturlandschaft im ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen im Vergleich mit dem Biosphärengebiet Schwäbische Alb (Schwerpunkt Landkreis Reutlingen), Reutlingen.

Poschlod P (2017): Geschichte der Kulturlandschaft. Entstehungsursachen und Steuerungsfaktoren der Entwicklung der Kulturlandschaft, Lebensraum- und Artenvielfalt in Mitteleuropa, 2. Aufl. Stuttgart 2017.

Poschlod, Peter/Schneider, Christine: Die Waldvegetation ausgewählter Flächen der Schwäbischen Alb in Abhängigkeit von der Nutzungsgeschichte. In: Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz. - 8. 1999/2000. - S. 135 - 146

Quasten H (1997): Grundsätze und Methoden der Erfassung und Bewertung kulturhistorischer Phänomene der Kulturlandschaft, in: Schenk W/Fehn K/Denecke D (eds) (1997): Kulturlandschaftspflege. Beiträge der Geographie zur räumlichen Planung, Stuttgart.

Rosner, Hans-Joachim u. a. (2020): A mobile application to visualize historic land use along hiking trails in Southern Germany

Röhler, Armin u. a.: Historische Kulturlandschaft Rhön Bd. 2. Historische Kulturlandschaft der Walddörfer: Sandberg, Waldberg, Langenleiten, Schmalwasser und Kilianshof. Petersberg 2010.

Schmidt M, Tangen K, Skowasch C (1997): Der Wandel in Landwirtschaft und Gesellschaft erfordert eine strategische Anpassung des Naturschutzes, in: Veröffentlichungen Naturschutz u. Landschaftspflege in Baden-Württemberg 71/72, pp 9–17.

Schellenberg S et al. (2010), Airborne-Laser Scanning in der Kulturlandschaftsforschung, in: Natur und Landschaft 85/5, 2010, pp 199–205.

Schenk, Winfried/K. Fehn/D. Denecke (Hrsg.), Kulturlandschaftspflege. Beiträge der Geographie zur räumlichen Planung. (Stuttgart 1997).

Schmid W (1960), Der Industriebezirk Reutlingen – Tübingen. Tübinger Geographische Studien 4, Tübingen.

Tränkle, Ulrich/Poschlod, Peter: Vergleichende Untersuchungen zur Sukzession von Steinbrüchen unter besonderer Berücksichtigung des Naturschutzes: Ergebnisse und Schlußfolgerungen. Statuskolloquium Projekt Angewandte Ökologie 3, 1995. Karlsruhe 1995, 167 – 178.

Thiem K, Olaf S (2014): Steckbriefe für ausgewählte landschaftsprägende historische Kulturlandschaftselementtypen im Freistaat Sachsen. Historische Kulturlandschaftselemente Sachsens 18, Dresden.

Wolf, Reinhard/Blaschka, Martina (2013): Kleindenkmale in Baden-Württemberg: Anleitung zur Erfassung und Dokumentation. Landesamt für Denkmalpflege im Regierungsbezirk Stuttgart (ed), 4. Aufl. Stuttgart 2013.

Ortsliteratur

LANDESARCHIVDIREKTION BADEN-WÜRTTEMBERG; LANDKREIS REUTLINGEN (Hrsg.) (1997): Der Landkreis Reutlingen Bad 2: B. Gemeindebeschreibungen Münsingen bis Zwiefalten. Gutsbezirk Münsingen. Sigmaringen 1997.

Beschreibung des Oberamts Reutlingen (1893). Hrsg. v. Königl. Statist. Landesamt. Zweite Ausgabe Stuttgart 1893.

Betz-Wischnath, Irmtraud (2015): Kleindenkmale im Landkreis Reutlingen. Ein Streifzug vom Neckar zur Donau. Hrsg. v. Landkreis Reutlingen (Reutlingen 2015).

Burgemeister, Steffen (2010): Zeitsprünge – Pfullingen. Erfurt.

Fischer, Hermann/Brigitte Neske/Hermann Taigel (Hrsg.): Pfullingen einst und jetzt. Pfullingen 1982.

Fink, Martin (1999): Pfullinger Sagen. 3. Aufl. Pfullingen.

R. Haser u. G. Bayerl (Hrsg.), Spuren lesen auf der Schwäbischen Alb. Eine fotografische Zeitreise mit kulturhistorischen Einblicken. (Leutkirch, 2015).

Iris Fromm: Pfullingen. Ortscharakteristik 15, 1992.

Ilg, Helmut: Die Landschaft des Albrands bei Pfullingen. Blätter d. Schwäbischen Albver. 101 (1995), S. 38f.

Kinkelin, Wilhelm (1956): Das Pfullinger Heimatbuch. Neuauflage Pfullingen.

Klein, Frieder (2000): Aspekte der Vor- und Frühgeschichte im oberen Echaztal. RGbl. N.F. 39, 2000, S. 9–26.

Meiser 1996: Flurnamen, Gewannamen und Örtlichkeitsbezeichnungen in der Stadt und Gemarkung Pfullingen / Oliver Meiser. 2. Aufl. Offenburg 1996

Maier, Gottfried (1913): Führer von Reutlingen bis Lichtenstein. Führer durchs Echaztal. Pfullingen.

Maier, Gottfried (1930): Pfullingen und seine Erlebnisse in 1500 Jahren. Pfullingen.

MÜLLER, G. (1975): Der Landkreis Reutlingen – gestern, heute und morgen. In: Müller, G. (Hrsg.): Der Kreis Reutlingen. Heimat und Arbeit. Aalen. Zugl.: Stuttgart, S. 235-254.

Pfullingen: Zeugen der Geschichte; Bedrohung - Erforschung - Erhaltung; Begleitheft zu einer Ausstellung des Landesdenkmalamts Baden-Württemberg und der Eberhard-Karls-Universität Tübingen / zsgest. von Hubert Krins ... Mit Beitr. von Bernd Bimmler Archäologische Informationen 24. Stuttgart 1992.

Meeresriffe und Nebelgeister am Schönberg. Expedition Schwäbische Alb, Band 3. Hrsg. v. Schwäbischen Albverein. Reutlingen 2005.

Käppele, Kirche und Kloster am Georgenberg. Expedition Schwäbische Alb, Band 2. Hrsg. v. Schwäbischen Albverein. Reutlingen 2005.

Pustal, Waltraud u. a. (2018): Historische Wasserwirtschaft der Echaz in Pfullingen. Hrsg. v. Geschichtsverein Pfullingen (Beiträge zur Pfullinger Geschichte 19). Pfullingen 2018.

Karten

Erstdrucke der Urflurkarten 1:2500 (ab 1828): Landesarchiv; Unibibliothek Tübingen. – Landesarchiv Baden-Württemberg (LeoBW).

Topographische Karten 1:25000, hrsg. ab 1909 ff. vom Landesamt für Statistik/Landesvermessungsamt. Folge von Neuausgaben (zugänglich in Universitäts-Bibliotheken und Instituten, Württembergische Landesbibliothek, Kreisarchiven, Vermessungsämtern).

Schmittsche Karte Süddeutschland (um 1797)

Charte von Schwaben (um 1800)

Kiesersche Forstkartenatlas (um 1680)

Oberamtskarten aus den Oberamtsbeschreibungen (ab etwa 1830)

Topographischer Atlas Königreich Württemberg (1828-51)

I. Kling (Hrsg.): 200 Jahre Landesvermessung Baden-Württemberg. 1818-2018. Stuttgart 2018.

L. Kreßner: Digitale Erfassung und qualitative Beurteilung historischer Kartenwerke als Grundlagendaten der modernen Kulturlandschaftsforschung – dargestellt am Beispiel der Kartenwerke von Wiebeking (ca. 1786) und Schmettau (ca. 1788) und den Mecklenburger Raum. In: Busch, M.; S. Knoll; R.D. Scholz (Hrsg.): Geschichte – Kartographie – Demographie. Geschichte – Forschung und Wissenschaft. Band 45. Berlin 2013, S. 103-118.

Stadtarchiv Pfullingen

Markungskarte Pfullingen (um 1930)

Lageplan Pfullingen 1937

Stadtwald Pfullingen, Wirtschaftsplan 1922.

Plan der Stadt Pfullingen im Maßstab 1:5000. 1953

Anhang 1: Liste aller Elemente, geordnet nach ID

Id	Element	Bereich
F001	StreuobstWBG	03 LW
F008	Streuobstwiese	03 LW
F005	Streuobstwiese	03 LW
F004	Streuobstflur	03 LW
F003	Abgrabungen	09 RS
F002	StreuobstWBG	03 LW
F007	Streuobstwiese	03 LW
F006	Streuobstwiese	03 LW
F009	Streuobstflur	03 LW
F010	Streuobstflur	03 LW
F011	Streuobstwiese	03 LW
F012	Streuobstflur	03 LW
F013	Altacker	03 LW
F028	Streuobstwiese	03 LW
F029	Streuobstflur	03 LW
F026	Streuobstwiese	03 LW
F027	Streuobstflur	03 LW
F024	Streuobstwiese	03 LW
F025	Streuobstwiese	03 LW
F022	Streuobstwiese	03 LW
F023	Streuobstwiese	03 LW
F020	Streuobstflur	03 LW
F021	Streuobstwiese	03 LW
F018	Streuobstwiese	03 LW
F019	Streuobstwiese	03 LW
F016	Streuobstwiese	03 LW
F017	Streuobstwiese	03 LW
F014	Streuobstwiese	03 LW
F015	Streuobstwiese	03 LW
F030	Ackerstreifen	03 LW
F031	Ackerstreifen	03 LW
F032	Ackerstreifen	03 LW
F034	Hackländer	03 LW
F033	WBG-Struktur	03 LW
F036	StreuobstWBG	03 LW
F035	Streuobstwiese	03 LW
F045	Ackerstreifen	03 LW
F043	Ackerstreifen	03 LW
F042	Ackerstreifen	03 LW
F044	Ackerstreifen	03 LW
F039	Ackerstreifen	03 LW
F038	Ackerstreifen	03 LW
F037	Ackerstreifen	03 LW
F041	Ackerstreifen	03 LW
F040	Ackerstreifen	03 LW
F046	Ackerstreifen	03 LW
F047	Streuobstflur	03 LW
F048	Streuobstflur	03 LW

F049	StreuobstWBG	03 LW
F050	WBG-Struktur	03 LW
F051	WBG-Struktur	03 LW
F052	Wässerwiesen	03 LW
F053	Altacker	03 LW
F056	Streuobstflur	03 LW
F057	Streuobstflur	03 LW
F058	Streuobstflur	03 LW
F059	Streuobstflur	03 LW
F060	Streuobstflur	03 LW
F062	Streuobstflur	03 LW
F061	Streuobstwiese	03 LW
F054	Streuobstflur	03 LW
F055	Streuobstwiese	03 LW
F063	Streuobstwiese	03 LW
F064	Festplatz	10 KS
P061	Riese	04 FW
P029	Riese	04 FW
P066	Riese?	04 FW
P086	Steingrube	09 RS
P057	Lehmgrube	09 RS
P058	Abgrabung	09 RS
P055	Ackerstufe	03 LW
P054	Ackerstufe	03 LW
P053	Ackerstufe	03 LW
P051	Festplatz	10 KS
P052	Steingrube?	09 RS
P065	Ackerstufe	03 LW
P064	Riese	04 FW
P001	Steinriegel	03 LW
P002	Schützenloch?	12 MR
P003	Grube	09 RS
P008	Quellfassung	08 WA
P005	Kopfweide	03 LW
P006	Ackerstufe	03 LW
P007	Ackerstufe	03 LW
P016	Feldhütte	07 IV
P018	Abgrabung	09 RS
P020	Ackerstufe	03 LW
P009	Hüle	03 LW
P010	Feldhütte	07 IV
P011	Ackerstufe	03 LW
P012	Planierung	00 NN
P013	Weidebaum	03 LW
P021	Weidebaum	03 LW
P022	Weidebaum	03 LW
P004	Ackerstufe	03 LW
P023	Ackerstufe	03 LW
P026	Abgrabung?	09 RS
P027	Hohlweg	07 IV
P014	Steingrube	09 RS
P015	Ackerstufe	03 LW
P017	Ackerstufe	03 LW

P019	Altweg	07 IV
P030	Abgrabung	09 RS
P031	Steingrube	09 RS
P028	Steinriegel	03 LW
P033	Steinbruch	09 RS
P032	Steingrube	09 RS
P035	Steinbruch	09 RS
P034	Quellfassung	08 WA
P036	Tuffsandgruben?	09 RS
P037	Gebäude	06 SI
P043	Aufschüttung	09 RS
P038	Feldhütte	07 IV
P041	Teich	08 WA
P042	Planierung	00 NN
P039	Teich	08 WA
P040	Ackerstufe	03 LW
P044	Teich	08 WA
P045	Grube	09 RS
P047	Altweg	12 MR
P046	Lehmgrube?	09 RS
P048	Lehmgrube	09 RS
P049	Lehmgrube?	09 RS
P050	Lehmgrube	09 RS
P060	Ackerstufe	03 LW
P059	Ackerstufe	03 LW
P063	Ackerstufe	03 LW
P062	Ackerstufe	03 LW
P067	Ackerstufe	03 LW
P069	Feldhütte	07 IV
P068	Brunnenstube	08 WA
P070	Hüle?	03 LW
P074	Grenzgraben?	02 HR
P075	Felsblock	00 NN
P072	Grenzstein	02 HR
P071	Grenzgraben	02 HR
P073	Leiste	00 NN
P079	Hüle?	03 LW
P080	Ackerstufe	03 LW
P081	Mulde	00 NN
P076	Stellfalle	08 WA
P077	Wässerwiesen	03 LW
P078	Wasserkanal	08 WA
P083	Kopfweide	03 LW
P087	Grenzstein	02 HR
P088	Abgrabung	09 RS
P085	Abgrabung	09 RS
P089	Altweg	07 IV
P090	Steingrube	09 RS
P025	Altweg	00 NN
P091	Ackerstufe	03 LW
P093	Feldhütte	07 IV
P092	Feldhütte	07 IV
P094	Steinriegel	03 LW

P095	Grenzstein	02 HR
P096	Kleindenkmal	01 RK
P098	Stellfalle	08 WA
P097	Stellfalle	08 WA
P099	Steinbruch	09 RS
L001	Altweg	07 IV
L004	Altweg	07 IV
L003	Pingenreihe	09 RS
L008	Ackerstufe	03 LW
L007	Gräbchen	00 NN
L006	Riese?	04 FW
L005	Altweg	07 IV
L010	Riese?	04 FW
L009	Altstraße	07 IV
L017	Altweg	07 IV
L002	Gräbchen	00 NN
L011	Altweg	07 IV
L012	Altweg	07 IV
L013	Altweg	07 IV
L014	Altweg	07 IV
L015	Altweg	07 IV
L016	Altweg	07 IV
L018	Altstraße	07 IV
L019	Altweg	07 IV
L020	Altweg	07 IV
L021	Altweg	07 IV
L022	Altweg	07 IV
L025	Altweg	07 IV
L026	Altweg	00 NN
L023	Grenzgraben	00 NN
L024	Altweg	07 IV
L027	Rinne	00 NN
L028	Triebweg?	07 IV
L029	Altweg	07 IV
L030	Weinbergkopf	03 LW
L032	Altweg?	07 IV
L031	Altweg	07 IV
L034	Altweg	07 IV
L033	Altweg? Grenzweg?	07 IV
L037	Altweg	07 IV
L036	Altweg	07 IV
L039	Altweg	07 IV
L038	Grenzgraben	02 HR
L035	Altweg	07 IV
L040	Altweg	07 IV
L041	Altweg	07 IV
L042	Wassergraben	08 WA
L043	Wassergraben	08 WA
L044	Gräbchen	00 NN
L046	Grenzgraben?	02 HR
L045	Altweg	07 IV
L049	Ackerstufe	03 LW
L050	Ackerstufe	03 LW

L047	Ackerstufe	03 LW
L048	Ackerstufe	03 LW
L052	Weinbergkopf	03 LW
L053	Weinbergkopf	03 LW
L051	Altweg	07 IV
L055	Wasserkanal	08 WA
L056	Wasserkanal	08 WA
L057	Wasserkanal	08 WA
L054	Wassergraben	08 WA
L058	Altweg	07 IV

Anhang 2: Liste aller Elemente, geordnet nach Elementtypen

Element	Id	Bereich
Abgrabung	P058	09 RS
Abgrabung	P018	09 RS
Abgrabung	P030	09 RS
Abgrabung	P088	09 RS
Abgrabung	P085	09 RS
Abgrabung?	P026	09 RS
Abgrabungen	F003	09 RS
Ackerstreifen	F030	03 LW
Ackerstreifen	F031	03 LW
Ackerstreifen	F032	03 LW
Ackerstreifen	F045	03 LW
Ackerstreifen	F043	03 LW
Ackerstreifen	F042	03 LW
Ackerstreifen	F044	03 LW
Ackerstreifen	F039	03 LW
Ackerstreifen	F038	03 LW
Ackerstreifen	F037	03 LW
Ackerstreifen	F041	03 LW
Ackerstreifen	F040	03 LW
Ackerstreifen	F046	03 LW
Ackerstufe	P055	03 LW
Ackerstufe	P054	03 LW
Ackerstufe	P053	03 LW
Ackerstufe	P065	03 LW
Ackerstufe	P006	03 LW
Ackerstufe	P007	03 LW
Ackerstufe	P020	03 LW
Ackerstufe	P011	03 LW
Ackerstufe	P004	03 LW
Ackerstufe	P023	03 LW
Ackerstufe	P015	03 LW
Ackerstufe	P017	03 LW
Ackerstufe	P040	03 LW
Ackerstufe	P060	03 LW
Ackerstufe	P059	03 LW
Ackerstufe	P063	03 LW

Ackerstufe	P062	03 LW
Ackerstufe	P067	03 LW
Ackerstufe	P080	03 LW
Ackerstufe	P091	03 LW
Ackerstufe	L008	03 LW
Ackerstufe	L049	03 LW
Ackerstufe	L050	03 LW
Ackerstufe	L047	03 LW
Ackerstufe	L048	03 LW
Altacker	F013	03 LW
Altacker	F053	03 LW
Altstraße	L009	07 IV
Altstraße	L018	07 IV
Altweg	P019	07 IV
Altweg	P047	12 MR
Altweg	P089	07 IV
Altweg	P025	00 NN
Altweg	L001	07 IV
Altweg	L004	07 IV
Altweg	L005	07 IV
Altweg	L017	07 IV
Altweg	L011	07 IV
Altweg	L012	07 IV
Altweg	L013	07 IV
Altweg	L014	07 IV
Altweg	L015	07 IV
Altweg	L016	07 IV
Altweg	L019	07 IV
Altweg	L020	07 IV
Altweg	L021	07 IV
Altweg	L022	07 IV
Altweg	L025	07 IV
Altweg	L026	00 NN
Altweg	L024	07 IV
Altweg	L029	07 IV
Altweg	L031	07 IV
Altweg	L034	07 IV
Altweg	L037	07 IV
Altweg	L036	07 IV
Altweg	L039	07 IV
Altweg	L035	07 IV
Altweg	L040	07 IV
Altweg	L041	07 IV
Altweg	L045	07 IV
Altweg	L051	07 IV
Altweg	L058	07 IV
Altweg?	L032	07 IV
Altweg? Grenzweg?	L033	07 IV
Aufschüttung	P043	09 RS
Brunnenstube	P068	08 WA
Feldhütte	P016	07 IV
Feldhütte	P010	07 IV
Feldhütte	P038	07 IV

Feldhütte	P069	07 IV
Feldhütte	P093	07 IV
Feldhütte	P092	07 IV
Felsblock	P075	00 NN
Festplatz	F064	10 KS
Festplatz	P051	10 KS
Gebäude	P037	06 SI
Gräbchen	L007	00 NN
Gräbchen	L002	00 NN
Gräbchen	L044	00 NN
Grenzgraben	P071	02 HR
Grenzgraben	L023	00 NN
Grenzgraben	L038	02 HR
Grenzgraben?	P074	02 HR
Grenzgraben?	L046	02 HR
Grenzstein	P072	02 HR
Grenzstein	P087	02 HR
Grenzstein	P095	02 HR
Grube	P003	09 RS
Grube	P045	09 RS
Hackländer	F034	03 LW
Hohlweg	P027	07 IV
Hüle	P009	03 LW
Hüle?	P070	03 LW
Hüle?	P079	03 LW
Kleindenkmal	P096	01 RK
Kopfweide	P005	03 LW
Kopfweide	P083	03 LW
Lehmgrube	P057	09 RS
Lehmgrube	P048	09 RS
Lehmgrube	P050	09 RS
Lehmgrube?	P046	09 RS
Lehmgrube?	P049	09 RS
Leiste	P073	00 NN
Mulde	P081	00 NN
Pingenreihe	L003	09 RS
Planierung	P012	00 NN
Planierung	P042	00 NN
Quellfassung	P008	08 WA
Quellfassung	P034	08 WA
Riese	P061	04 FW
Riese	P029	04 FW
Riese	P064	04 FW
Riese?	P066	04 FW
Riese?	L006	04 FW
Riese?	L010	04 FW
Rinne	L027	00 NN
Schützenloch?	P002	12 MR
Steinbruch	P033	09 RS
Steinbruch	P035	09 RS
Steinbruch	P099	09 RS
Steingrube	P086	09 RS
Steingrube	P014	09 RS

Steingrube	P031	09 RS
Steingrube	P032	09 RS
Steingrube	P090	09 RS
Steingrube?	P052	09 RS
Steinriegel	P001	03 LW
Steinriegel	P028	03 LW
Steinriegel	P094	03 LW
Stellfalle	P076	08 WA
Stellfalle	P098	08 WA
Stellfalle	P097	08 WA
Streuobstflur	F004	03 LW
Streuobstflur	F009	03 LW
Streuobstflur	F010	03 LW
Streuobstflur	F012	03 LW
Streuobstflur	F029	03 LW
Streuobstflur	F027	03 LW
Streuobstflur	F020	03 LW
Streuobstflur	F047	03 LW
Streuobstflur	F048	03 LW
Streuobstflur	F056	03 LW
Streuobstflur	F057	03 LW
Streuobstflur	F058	03 LW
Streuobstflur	F059	03 LW
Streuobstflur	F060	03 LW
Streuobstflur	F062	03 LW
Streuobstflur	F054	03 LW
StreuobstWBG	F001	03 LW
StreuobstWBG	F002	03 LW
StreuobstWBG	F036	03 LW
StreuobstWBG	F049	03 LW
Streuobstwiese	F008	03 LW
Streuobstwiese	F005	03 LW
Streuobstwiese	F007	03 LW
Streuobstwiese	F006	03 LW
Streuobstwiese	F011	03 LW
Streuobstwiese	F028	03 LW
Streuobstwiese	F026	03 LW
Streuobstwiese	F024	03 LW
Streuobstwiese	F025	03 LW
Streuobstwiese	F022	03 LW
Streuobstwiese	F023	03 LW
Streuobstwiese	F021	03 LW
Streuobstwiese	F018	03 LW
Streuobstwiese	F019	03 LW
Streuobstwiese	F016	03 LW
Streuobstwiese	F017	03 LW
Streuobstwiese	F014	03 LW
Streuobstwiese	F015	03 LW
Streuobstwiese	F035	03 LW
Streuobstwiese	F061	03 LW
Streuobstwiese	F055	03 LW
Streuobstwiese	F063	03 LW
Teich	P041	08 WA

Teich	P039	08 WA
Teich	P044	08 WA
Triebweg?	L028	07 IV
Tuffsandgruben?	P036	09 RS
Wassergraben	L042	08 WA
Wassergraben	L043	08 WA
Wassergraben	L054	08 WA
Wasserkanal	P078	08 WA
Wasserkanal	L055	08 WA
Wasserkanal	L056	08 WA
Wasserkanal	L057	08 WA
Wässerwiesen	F052	03 LW
Wässerwiesen	P077	03 LW
WBG-Struktur	F033	03 LW
WBG-Struktur	F050	03 LW
WBG-Struktur	F051	03 LW
Weidebaum	P013	03 LW
Weidebaum	P021	03 LW
Weidebaum	P022	03 LW
Weinbergkopf	L030	03 LW
Weinbergkopf	L052	03 LW
Weinbergkopf	L053	03 LW