

Erst verschollen, dann wiederentdeckt : der rötliche Mauerpfeffer (*Sedum rubens* L.), ein seltenes mediterranes Florenelement im Aargauer Reusstal

Autor(en): **Kessler, Erich**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bremgarter Neujahrsblätter**

Band (Jahr): - **(2000)**

PDF erstellt am: **25.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-965484>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Erst verschollen, dann wiederentdeckt: Der Rötliche Mauerpfeffer (*Sedum rubens* L.), ein seltenes mediterranes Florenelement im Aargauer Reusstal

VON ERICH KESSLER

¹⁾ Bremgarter
Neujahrsblätter
1959, S. 79 – 85



Vor rund 40 Jahren erschien in dieser Neujahrsschrift¹⁾ ein Beitrag über ein für den Aargau und darüber hinaus bemerkenswertes botanisches Vorkommen. «Das rötliche Dickblatt (*Crassula rubens* L.) im Reusstal» lautete der Titel. Verfasser (1920–1985) war Dr. Alfons Zehnder, ein begnadeter Lehrer, der von 1946–55 an der Bezirksschule Bremgarten wirkte und in der Reusstadt bis heute nicht vergessen ist. Später war er in Wettingen als Seminarlehrer tätig und gehörte von 1962–85 dem Stiftungsrat der Stiftung Reusstal an.

Bereits 10 Jahre vor Erscheinen des Aufsatzes hatte der versierte Botaniker die Rarität entdeckt. «... an einer Rebbergmauer neben der Strasse Bremgarten-Baden beim Südausgang von Niederrohrdorf...» waren ihm die zarten, rötlich überhauchten Pflänzchen aufgefallen. Kurze Zeit darauf war der Fundort zerstört. Ein Opfer des Strassenbaus (s. Abb. 2).

Abb. 1:
Rötlicher Mauerpfeffer
(*Sedum rubens* L.,
= *Crassula rubens* L.)
aus: Pignatti, *Flora*
d'Italia, Vol. 1, 1982

«Herold des Südens» neu entdeckt

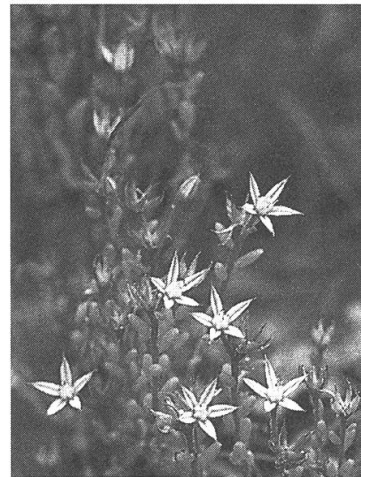
Die spannende Studie von A. Zehnder war Ansporn, die son- nigen Rohrdorfer Reblagen genauer unter die Lupe zu nehmen und die steilen Moränenhängen bereits im Sommer 1959 nach der

Abb. 2:
Alte Rebmauer
an der Kantonsstrasse
von Niederrohrdorf.
Hier verschwand vor
50 Jahren das einzige
damals im Reusstal
bekannte Vorkommen des
Rötlichen Mauerpfeffers
infolge einer
Mauervermörtelung.
(Aufnahme 1998)



seltenen Pflanze abzusuchen. Am ursprünglichen Fundort blieb sie weiterhin verschollen, doch die Spurensuche wandelte sich in Freude, als der südliche Mauerpfeffer im Grenzbereich der beiden Rohrdorf doch noch auftauchte: auf erratischen Nagelfluhblöcken, auf Mauerkronen und Ruderalflächen des «Chilestägli», einer von Vogelrüti nach Oberrohrdorf führenden Rebtreppe. Insgesamt zeigt der Rötliche Mauerpfeffer eine Vorliebe für humus- und kalkarme Pionierstandorte in thermophiler Lage. Die von Alfons Zehnder am Schluss seiner Ausführungen geäusserte Hoffnung, der *Rötliche Mauerpfeffer* könnte vielleicht in geschützten Hanglagen des Gebietes als «*kleiner, unscheinbarer Herold der Pflanzenwelt des fernen Mittelmeerraumes*» noch vorkommen, hat sich erfüllt.

Noch am 17. August 1985 teilte mir Alfons Zehnder brieflich mit, wie sehr er sich darüber freuen würde, «wenn das reizvolle Gebiet Märkli-Grossberg raumplanerisch höher eingestuft und damit die Chance für die Erhaltung von *Sedum rubens* verbessert werden könnte.» Dazu wolle er gerne selber beitragen und freue sich auf seine baldige Pensionierung. Den Eintritt in den Ruhestand durfte er leider wegen seines Herzleidens nicht mehr erleben.



Zum Erscheinungsbild der Pflanze

Sedum rubens ist ein einjähriges, kaum spannenhohes Pflänzchen, meist aufrecht wachsend und gegen oben in einen doldenrispigen Blütenstand verzweigt. Im Gegensatz zu den mindestens vier weiteren im Gebiet vorkommenden Mauerpfefferarten enthalten die blassroten Blüten lediglich fünf Staubblätter statt wie üblich zehn. Die fünfzähligen, fein zugespitzten Kronblätter zeigen einen roten Mittelstreifen und sind am Rande zart bewimpert. Die wechselständigen Blätter dienen als halbzyklindrige Wasserspeicher. Die teils kurzdrüsige und meist rötlich überlaufene Pflanze erzeugt viele winzige Samen. Der Vergleich mit der Mittelmeer-Stammpflanze (**siehe Abb. 1**) lässt vermuten, dass diese eine ausgeprägtere Drüsenbehaarung aufweist: «*glandulosi sul bordo*» heisst es bei den Kronblättern. Für eine Randpopulation wäre eine Analyse von Gestalt und Genom der seit Jahrhunderten getrennten Sippen aufschlussreich.

..., aber Schönheit hat Grösse nicht nötig.

Erika Burkart (*5)

Das Erschaffen einer kleinen Blume ist die Mühe von Zeitaltern.

William Blake
(1757–1827)

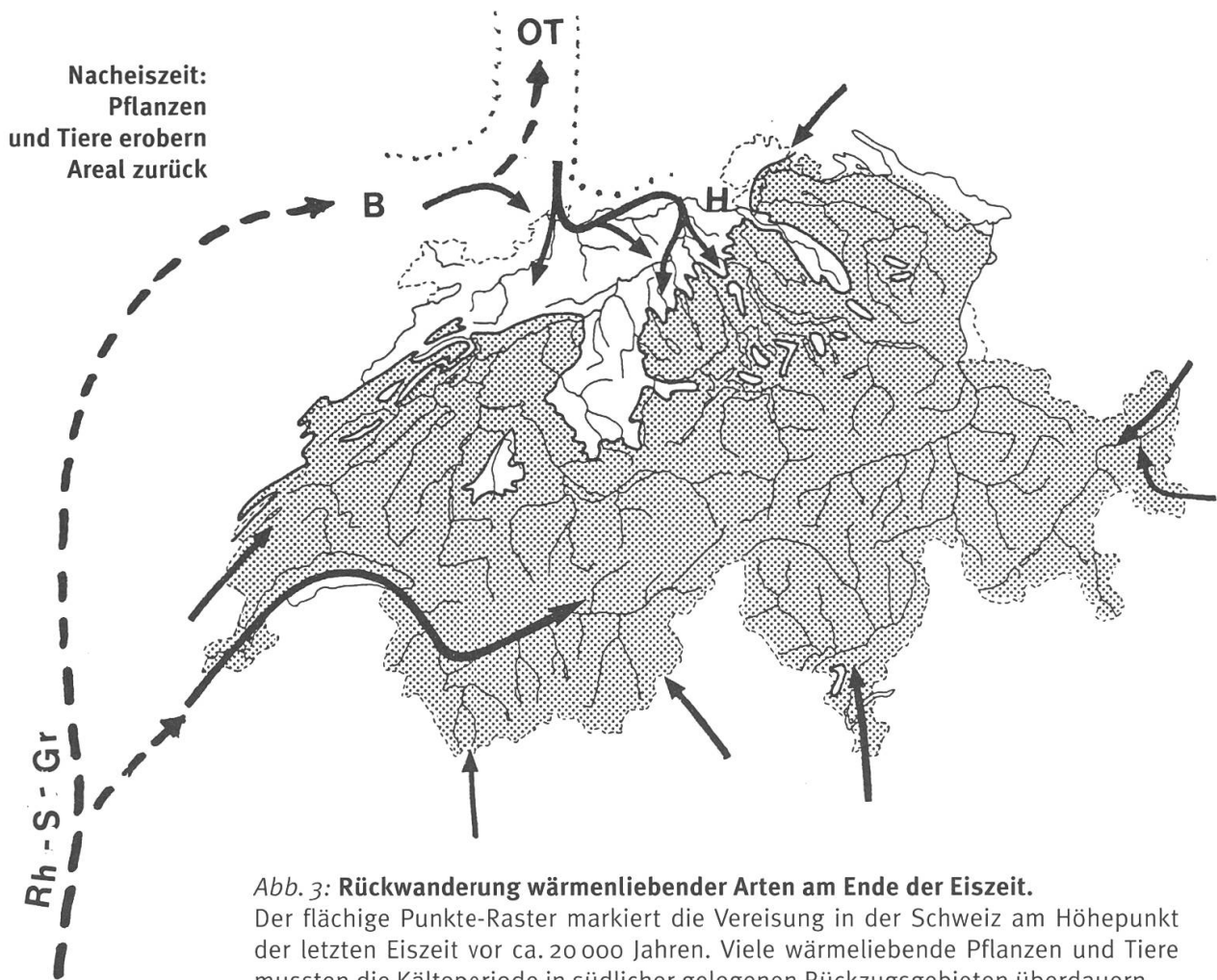


Abb. 3: Rückwanderung wärmeliebender Arten am Ende der Eiszeit.

Der flächige Punkte-Raster markiert die Vereisung in der Schweiz am Höhepunkt der letzten Eiszeit vor ca. 20 000 Jahren. Viele wärmeliebende Pflanzen und Tiere mussten die Kälteperiode in südlicher gelegenen Rückzugsgebieten überdauern. Nach dem Abschmelzen der Gletscher versuchten sie auf mancherlei Einwanderungsachsen (Pfeile) wieder in unser Land vorzustossen. Der Alpenkamm jedoch bildete zumeist ein kaum überwindbares Hindernis. Das aargauische Vorkommen von *Sedum rubens* ist eine Einstrahlung aus der Oberrheinischen Tiefebene (OT). In diese begünstigte Klima-Oase gelangte unser *Mauerpfeffer* wie andere südliche Arten – beispielsweise Smaragdeidechse und Gottesanbeterin – über den Rhône-Saône-Graben (Rh-S-Gr) und die Burgundische Pforte (B). Der weitere Weg führte dann von Basel aus aufwärts längs dem Rheintalgraben. Becherer (*2) verweist verschiedentlich auf diese Einwanderungsrouten und führt dabei auch *Crassula rubens* als Beispiel an. Am weitesten nach Osten vorgestossen ist der Rötliche Mauerpfeffer am Hochrein (H). Nordwärts gelangte er bis ins Moselgebiet und bis nach Belgien.

Darstellung verändert nach Hantke (*10)

Einwanderung «durch die Hintertür»

Auch Pflanzen und Tiere haben ihre Migrationsprobleme. Nach dem Zurückweichen der Gletscher versuchten viele Arten, die in Refugien Südeuropas die Eiszeit überdauert hatten, wieder in ihre mitteleuropäischen Verbreitungsareale zu gelangen.

Aber gerade für anspruchsvolle wärmeliebende Organismen bildete der Alpenkamm eine praktisch unüberwindbare Schranke. Auf oft verschlungenen Wegen erreichten sie – *Sedum rubens* nicht ausgenommen – dennoch ihr Ziel (siehe Abb. 3).

Historische und aktuelle Verbreitung in der Schweiz

Aufgrund seiner Nachforschungen in Florenwerken und Herbarien konnte Zehnder bereits ein recht vollständiges Bild der historischen Ausbreitung von *Sedum rubens* nachzeichnen. Er hat damit einen wertvollen Beitrag zur geobotanischen Erfassung dieser Art geleistet.

Seither sind weitere Daten und Grundlagen dazugekommen. 1991 wurde die Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Wildpflanzen (SKEW) mit Sitz in Nyon²⁾ gegründet. Diese widmet sich – in Zusammenarbeit mit Botanischen Gärten, wissenschaftlichen Instituten, Kantonen aber auch mit *Pro Natura* und dem BUWAL – dem Ziel, die einheimische Flora in ihrer ganzen Vielfalt zu erhalten. Zu diesem Zweck gibt die SKEW Empfehlungen und Merkblätter heraus, so zum Beispiel über die fachgerechte Vermehrung und Wiederansiedlung bedrohter Wildpflanzen. Für 130 prioritär gefährdete Arten – worunter auch *Sedum rubens* – haben die Naturwissenschaftler Ch. Käsermann und D. Moser seit 1997 Artenschutzblätter bearbeitet, die vom BUWAL demnächst in der Schriftenreihe «Vollzug Umwelt» publiziert werden sollen (*12). Denn erfolgreicher Schutz setzt Kenntnis der Arten und ihrer Gefährdungsmomente voraus. Die SKEW entwickelte dieses Projekt gemeinsam mit dem Zentrum des Daten-Verbundnetzes der Schweizer Flora (ZDSF) mit Sitz in Genf und Bern³⁾. Diese Institution wurde 1994 als Instrument zur Überwachung der pflanzlichen Biodiversität und als zentrale floristische Datenbank unseres Landes ins Leben gerufen. Die SKEW und das ZDSF erarbeiten unerlässliche Grundlagen und Vollzugshilfen für die Umsetzung des botanischen Naturschutzes in der Schweiz.⁴⁾


Eine wichtige Voraussetzung für Schutzmassnahmen ist die genaue Kenntnis des Ausbreitungsareals einer Art in Raum und Zeit. In **Abb. 4 a und b** wird versucht, auf den Spuren von Zehnder, SKEW, ZDSF und ergänzenden Fakten das historische und aktuelle schweizerische Verbreitungsgebiet des *Rötlichen Mauerpfeffers* zu umreissen. Man erkennt, wie die wärmeliebende Art längs Gewässern in klimatisch begünstigte Tallagen vorsties und allmählich an Schranken gelangte.

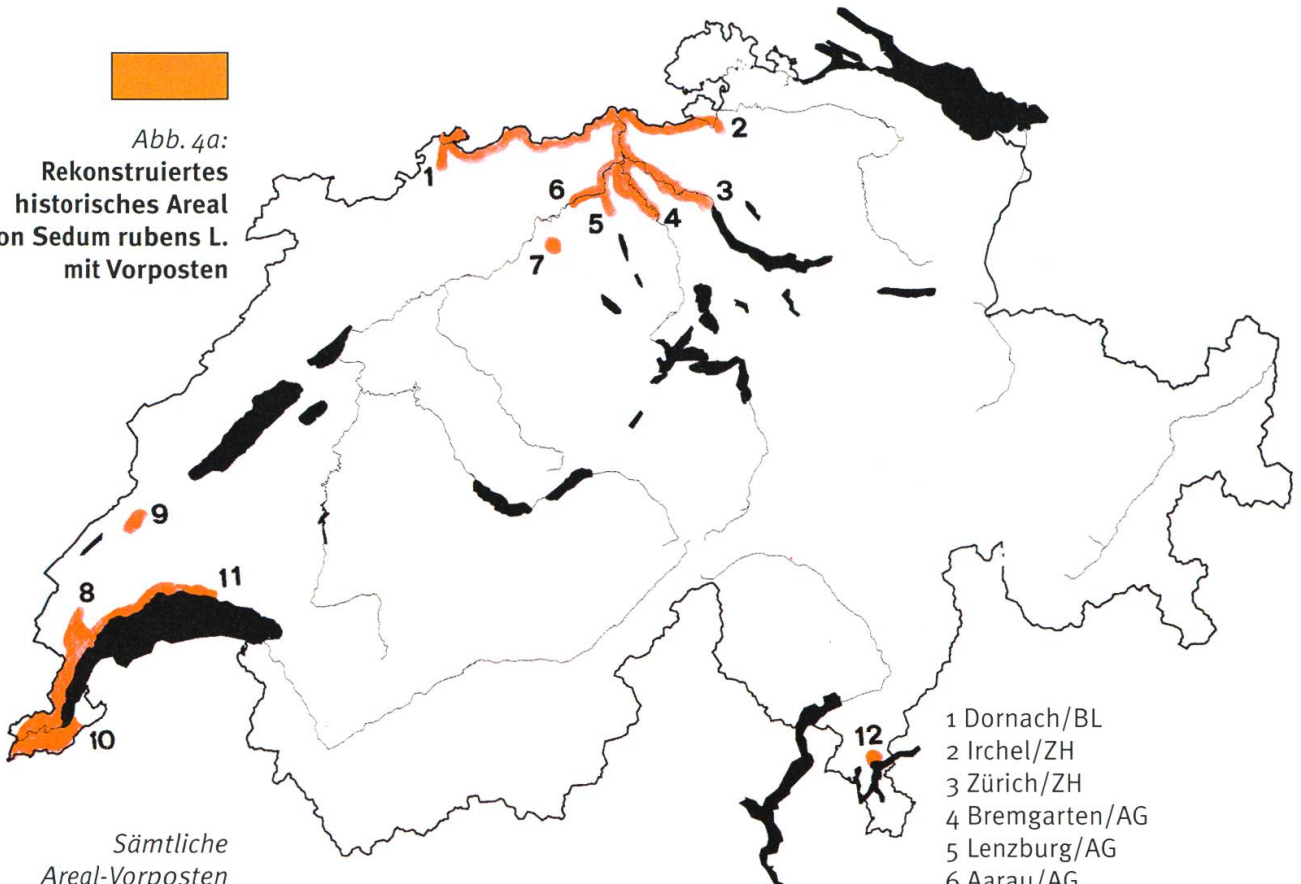
Aufmerksamkeit wurde den Vorposten einiger Ausbreitungsäste gewidmet. Für den mediterranen Abkömmling bildeten beim allmählichen Vordringen vor allem die steigende Meereshöhe und

²⁾ Sekretariat SKEW:
Frau M. Derron
Domaine de Changins
Case postale 254
1260 Nyon 1

³⁾ Koordinationsstelle ZDSF: R. Palese
Case postale 60
1292 Chambésy GE oder
D. Moser, Altenbergrain 21
3013 Bern

⁴⁾ Für die bereitwillige Überlassung ihrer Daten und Unterlagen bin ich beiden Institutionen zu Dank verpflichtet.

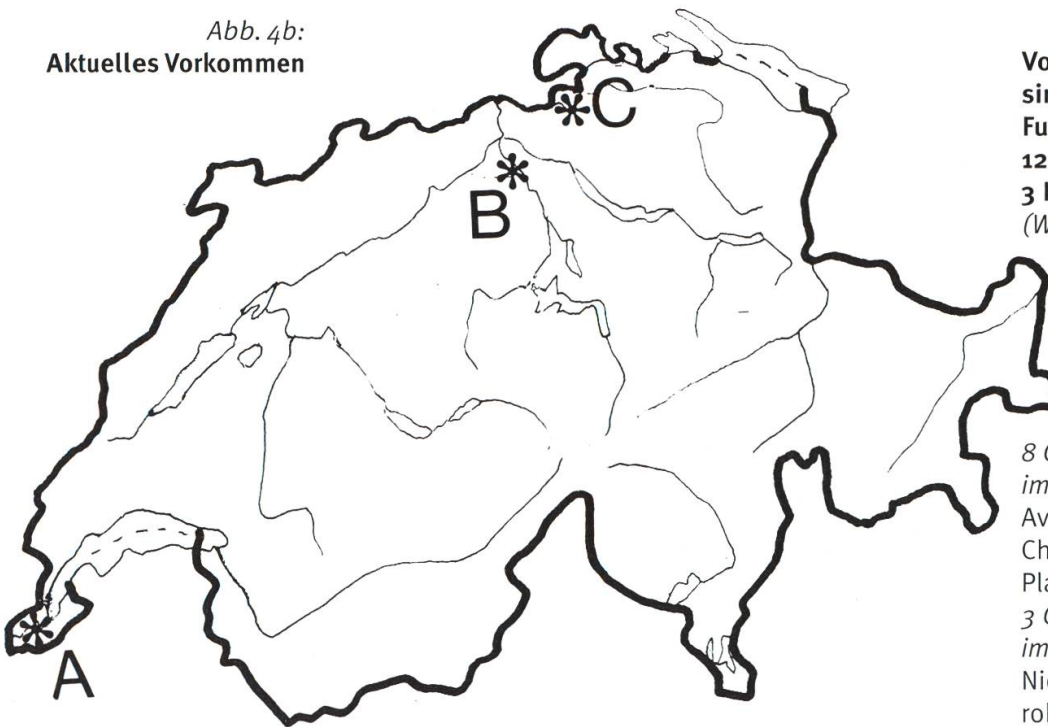

 Abb. 4a:
 Rekonstruiertes
 historisches Areal
 von *Sedum rubens* L.
 mit Vorposten



Sämtliche
 Areal-Vorposten
 sind heute
 erloschen!

- 1 Dornach/BL
- 2 Irchel/ZH
- 3 Zürich/ZH
- 4 Bremgarten/AG
- 5 Lenzburg/AG
- 6 Aarau/AG
- 7 Zofingen/AG
- 8 Coinsins/VD
- 9 Agiez/VD
- 10 Chêne-Bourg/GE
- 11 Lutry/VD
- 12 Lugano/TI

Abb. 4b:
 Aktuelles Vorkommen



Von *Sedum rubens*
 sind gegenwärtig noch
 Fundstellen aus
 12 Gemeinden in
 3 Kantonen bekannt
 (Wissensstand Ende 1999):

- 8 Gemeinden
im Kanton Genf (A):
Avully, Bardonnex, Cartigny,
Chancy, Laconnex, Meyrin,
Plan-les-Ouates, Satigny
- 3 Gemeinden
im Kanton Aargau (B):
Niederrohrdorf, Ober-
rohrdorf, Remetschwil
- 1 Gemeinde
im Kanton Zürich (C):
Hüntwangen (bei Eglisau)

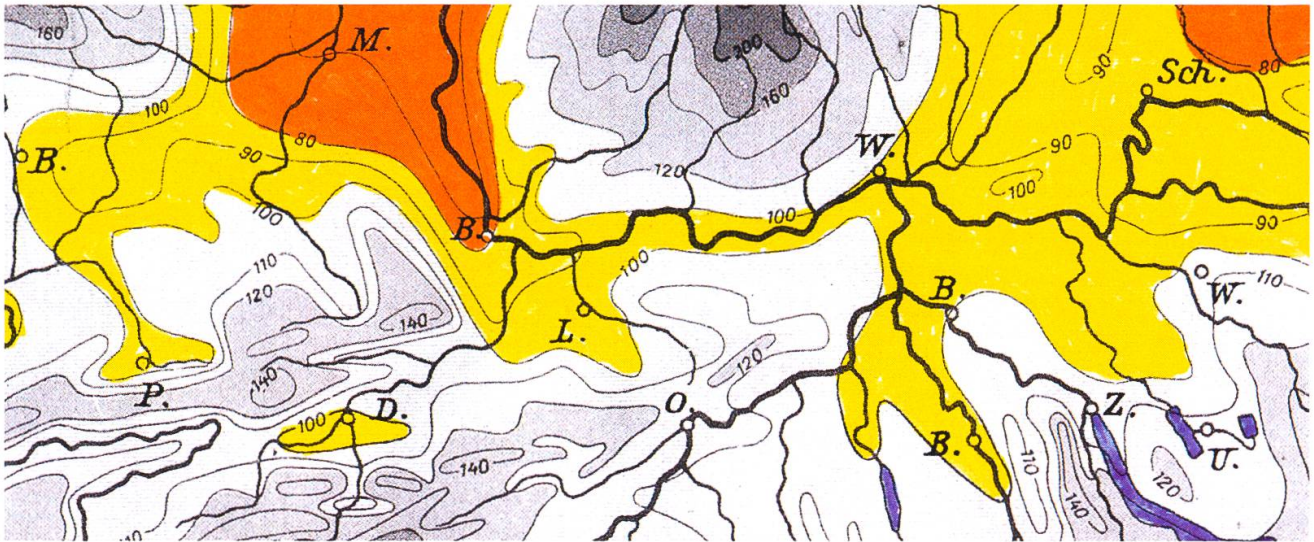
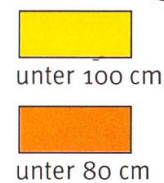


Abb. 5:
Mittlere jährliche
Niederschläge



die zunehmende Feuchtigkeit offensichtliche Hemmnisse. Die Niederschlagskarte (Abb. 5.) bestätigt den Zusammenhang. Fast alle Vorkommen längs Rhein, Aare, Limmat und Reuss beschränken sich auf Talgebiete oder Hangfusslagen unterhalb 500 m, wo die jährlichen Niederschläge 100 cm kaum erreichen. Ausreisser sind lediglich die einstigen Vorkommen in Würenlos, Zürich und Zofingen. In der West- und Südschweiz – wo die mittleren Temperaturwerte jedoch sommers wie winters höher liegen – trifft diese Korrelation nur für den Kanton Genf zu. In Gebieten mit mittlerer Julitemperatur über 18°C und/oder mittlerer Januartemperatur über 0°C konnte *Sedum rubens*, wie Waadtländer Funde zeigen, auch noch in Zonen von über 100 cm Jahresniederschlag oder von mehr als 500 m Meereshöhe gedeihen.

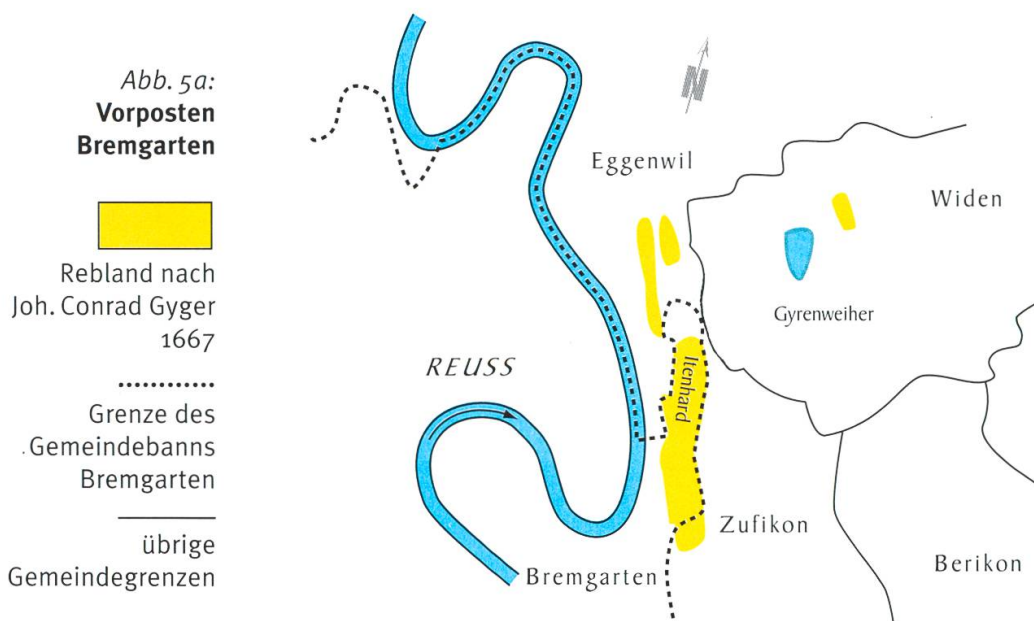
Im aargauischen Reusstal hat der Rötliche Mauerpfeffer den südlichsten Punkt bei **Bremgarten** erreicht. Dafür mitverantwortlich ist eine vom Jura und Schwarzwald erzeugte südbadisch-nordschweizerische *Regenschattzone*, von der ein Ausläufer über das Birrfeld bis in die Region Bremgarten auskeilt (vgl. Abb 5). Als Fundort von *Sedum rubens* nennt der Bremgarter Apotheker Jakob Boll (1828 – 1880) in seiner 1869 erschienenen Flora (*3) Rebbergmauern «vor dem Gihrenweiher», ohne jedoch Bremgarten als Standortgemeinde aufzuführen. Das aber hatte Apotheker Adelbert Geheeb, der Boll zu seinen Freunden zählte, schon fünf Jahre zuvor getan. In seiner 1864 publizierten Arbeit über die aargauischen Laubmoose (*8) gibt er eingangs einen Überblick über die Blütenpflanzen des Kantons und situiert *Sedum rubens* in Bremgarten. Der Gyrenweiher liegt auf dem Gemeindegebiet von

Der Vergleich mit Abb. 4a zeigt, dass sich die Vorkommen des Rötlichen Mauerpfeffers in der Nord- und Nordwestschweiz praktisch auf Tal- oder Hangfusslagen mit weniger als 100 cm Niederschlag beschränken. (Bearbeitet nach «Schulatlas ZH, E. Imhof, Ausgabe 1967». Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 5.11.1998)

Widen. Die Entfernung zur Stadtgrenze beträgt 500 m. Gleichorts stossen aber noch die Gemeindegebiete von Eggenwil und Zufikon zusammen – ein hübsches «Vierländereck» im regionalen Mikrokosmos! Objektiverweise muss offen bleiben, auf welchem Gemeindehoheitsgebiet die Pflanze damals wirklich wuchs.

Unterlegt man nun dem Gemeindegrenzplan die Gygerkarte von 1667 mit der für die damalige Zeit äusserst präzisen Rebland-Signatur, so ergibt sich eine neue Sicht der Dinge (**s. Abb. 5a**): Der sehr eigenwillige Grenzverlauf im Gebiet «Ittenhard» südwestlich des Gyrenweiher diente zweifellos dem Zweck, dem städtischen Regionalzentrum die beste Weinlage zu sichern. Dies leuchtet ein, wenn man nur schon den Messweinbedarf des Kirchenbezirks in Rechnung stellt. Wo aber die Rebe trefflich gedieh, muss auch das Fortkommen des südlichen Mauerpfeffers optimal gewesen sein. Schlüssigerweise ist somit dem alten Geheeb beizupflichten, der das seltene Pflanzenvorkommen bereits 1864 dem Stadtperimeter zuordnete. Aus dem edlen Rebland ist inzwischen Bauland geworden, und der Bremgarter Wein («Stadtberger») muss heute exterritorial auf Zufikoner Boden angebaut werden. Niemand aber sollte sich die Entdeckerfreude entgehen lassen, den hiesigen historischen Weinberg im Rathaus auf der wunderbaren Landkarte des Herrschaftsgebiets von Bremgarten aus dem Jahre 1748 zu bewundern (*7).

Weitere Reusstal-Angaben aus alten Herbarien und Florenwerken betreffen: Fischbach, Niederwil, Nesselbach, Stetten, Wohlenschwil, Brunegg und das Birrfeld.



Der Nachweis von **Aarau** stützt sich auf einen Herbarbeleg in der renommierten Sammlung des Botanischen Gartens Genf. J. P. Theurillat teilte mir 1988 mit, dass der Fund aus dem Jahre 1848 datiert. Weitere Details fehlen leider. Auch im 1985 im Rahmen der Nutzungsplanung erstellten (unveröffentlichten) Naturinventar der Stadt Aarau findet sich kein Hinweis auf die Art. Das **Zofinger** Vorkommen ist wohl eher als episodisches Auftreten zu werten. Lüscher notiert in seiner Lokalflorea von 1886 (*16): «Ruhbank bei Zofingen (1882), seither wieder fort!». Ebenso unsicher präsentiert sich auch der undatierte **Lenzburger** Einzelbeleg der Universität Zürich, der nach Zehnder ursprünglich aus der Sammlung des Lenzburger Apothekers Karl Bertschinger (1811–1841) stammte – wohl bestenfalls Zeuge eines flüchtigen botanischen Funkenwurfs aus den Regionen Birrfeld oder Möriken-Wildegg, wo die Art mehrfach dokumentiert ist.

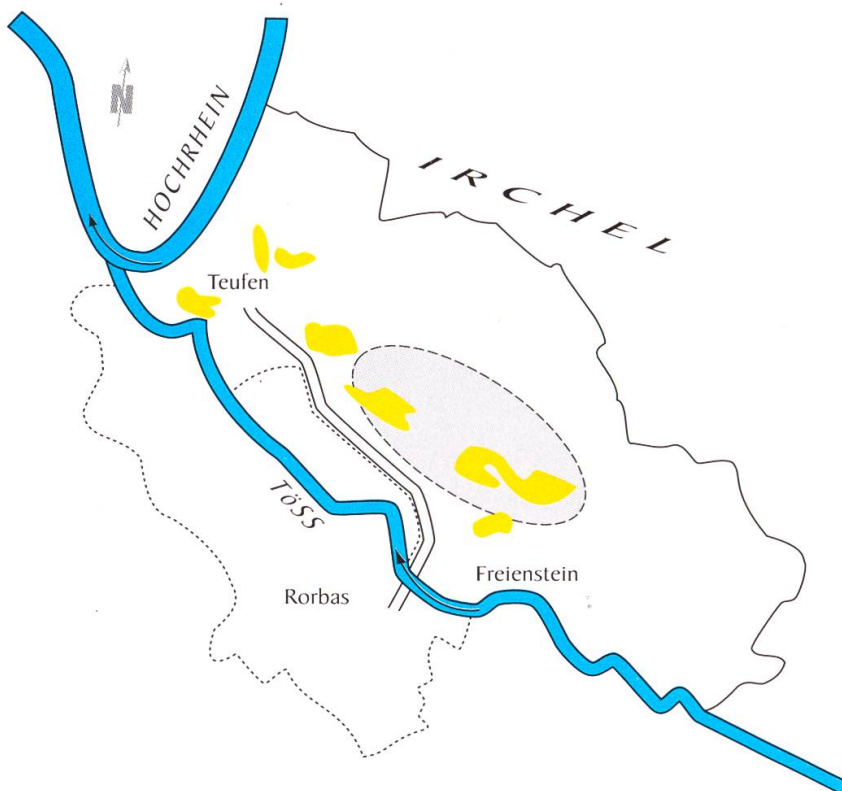


Abb. 5b:
Vorposten am Hochrhein

-
Gemeindegrenze Rorbas ZH
- Gemeindegrenze Freienstein – Teufen ZH am Irchel
- Ortsverbindungs-Strasse Teufen–Rorbas
- Aktuelle Rebberge nach LK 1051 / 1071

Rekonstruiertes historisches Vorkommen von *Sedum rubens* (1842 – 1853):
«in den Rebbergen bei Rorbas, links wenn man von Teufen kommt»
(Herbarnotiz von Apotheker Joh. Schalch).

Spannend sind die Verhältnisse auch am **Hochrhein**, wo der *Rötliche Mauerpfeffer* an seine östliche Ausbreitungsgrenze nördlich der Alpen stösst.

Für Eglisau liefert die Fundortstatistik 18 Meldungen und Hinweise, wobei 10 mal die Notierung «im Vogelsang» vorkommt. Diese Parzelle mit früherer Rebkultur liegt – nach Auskunft des Ingenieurbüros «Stucki und Kuratli» in Eglisau – rechtsufrig unter-

halb des Städtchens im Steilhang der Rheinhalde, ungefähr 200 m westlich des SBB-Viaduktes und unweit der Hüntwangner Gemeindegrenze. Die Örtlichkeit scheint sich zu einer Art Pilgerort wissbegieriger Botaniker entwickelt zu haben. Selbst der weltbekannte Schweizer Vegetationsforscher Josias Braun-Blanquet hat hier die Seltenheit noch 1923 am Standort studiert. *Sedum rubens* – Belege sind in Hochschulinstituten von Basel, Bern und Zürich hinterlegt. Das Verschwinden der Art steht mit dem massiven Rückgang des Weinbaus in engem Zusammenhang. Aus der Stadtchronik von Eglisau (*15) ist ersichtlich, dass die Rebfläche des Rheinstädtchens innert 100 Jahren von 87,5 ha (1884) auf 14,9 ha (1985) zusammengeschrumpft ist. Präsident Witzwiler von der Weinbaugenossenschaft erinnert sich, dass der Rebbau «im Vogelsang» Ende der 40er Jahre aufgegeben wurde, womit durch Verbuschung des Biotops auch die Lebensgrundlage des Mauerpfeffers dahinschwand.

In der Fachliteratur (*11, *12, *18, *22) gilt Eglisau als das historisch östlichste Vorkommen von *Sedum rubens* nördlich der Alpen. Die heute verfügbaren Daten lassen den Schluss zu, dass der «Herold des Südens» einst noch weiter vordrang und sogar das zürcherische Weinland erreichte.

Der Schaffhauser Kantonsschullehrer und Botaniker Ernst Kelhofer (1877 – 1917) vermerkt in seiner postum – 1920 unter Leitung von Prof. Dr. Hans Schinz – erschienenen Schaffhauser Flora (*13), *Sedum rubens* habe als westliche Art seinen Kanton nicht mehr erreicht. Er zitiert dann eine Fundortangabe von 1853 des Apothekers Johannes Schalch: «*in den Rebbergen bei Rorbas, links wenn man von Teufen kommt.*» Ähnliche Umschreibungen finden sich auch in Herbarnotizen von Schalch. Teufen liegt auf der Südwestabdachung des **Irchels**, in einer bis in die Gegenwart naturkundlich vielfältig gebliebenen und vom Kanton Zürich aktiv geförderten Landschaft von nationaler Bedeutung. Wer von Teufen nach Rorbas kommt, blickt links der Irchelstrasse, also hangwärts und dem Ortskern von Rorbas gegenüberliegend, auf die auch heute noch ausgedehnten Rebberge der Gemeinde Freienstein-Teufen (mit 33 ha Rebfläche heute nach Stäfa die zweitgrösste Weinbaugemeinde des Kantons Zürich). Was rechts der Ortsverbindung liegt, gehört zu Rorbas, da die Strasse zugleich die Grenze zwischen den beiden Gemeinden darstellt. *Die Fundort-*

angaben von *Schalch* lassen sich folglich der Gemeinde *Freienstein-Teufen* zuordnen. Auf der rechten Seite des unteren Tösstales hat *Sedum rubens* somit einst die Schwelle zum zürcherischen Weinland überschritten und am **Irchel** die östlichste Position nördlich der Alpen erreicht.

Das anfangs des Jahrhunderts nachgewiesene Vorkommen im **Kanton Tessin** (Lugano) darf wohl als Einstrahlung aus der Poebene gedeutet werden, wo die Pflanze heimisch ist. Belegexemplare befinden sich nach Zehnder in den Herbarien der Universität und der ETH in Zürich.

Ein Eintrag für die **Region Bern** im Verbreitungsatlas von Welten/Sutter (*21) ist irrtümlich und im Lichte der Einwanderungsgeschichte exotisch. Eine Nachprüfung ergab 1987, dass der Eintrag auf die künstliche Einpflanzung einer Mittelmeer-Provenienz auf dem Gelände des Zoologischen Instituts der Universität Bern zurückgeht, die nicht überlebt hat.

Potentiell Vorranggebiet des *Rötlichen Mauerpfeffers* sind des milden Klimas wegen die beiden Westschweizer Kantone **Genf und Waadt**. Mehr als die Hälfte der rund 270 Fundortangaben in insgesamt über 60 Schweizergemeinden stammen aus diesem Landesteil. Auch die fünf ältesten Nachweise wurden in diesem Gebiet getätigt: 1817, 1828 und 1835 in Pully bei Lausanne, 1837 in St. Prex bei Morges und 1840 in Bardonnex bei Genf. Es macht den Anschein, als hätten diese pionierhaften Funde eine intensive botanische Erkundung der Schweiz eingeleitet. Jedenfalls erfuhren die floristischen Publikationen ab etwa 1850 eine sprunghafte Zunahme.

Zusammenfassende Bilanz

Die weiteste Verbreitung erreichte *Sedum rubens* L. in der Schweiz um die Jahrhundertwende, wo man von Vorkommen in den sieben Kantonen GE, VD, TI, BS, BL, AG und ZH ausgehen kann (vgl. **Abb. 4a**). Die Pflanze war aber auch zu dieser Zeit beschränkt auf die klimatisch bevorzugten Lagen der kollinen Höhenstufe. Die Affinität der Art zu von Rebbau geprägten Kulturlandschaften ist dabei offensichtlich, aber nicht zwingend. Potentielle Besiedlungsgebiete wie etwa Schaffhausen, das Wallis oder den Jurasüdfuss im Neuenburger- und Bielerseegebiet, vermochte die Pflanze indessen bis heute nicht zu erreichen.

Die Situation hat sich später drastisch verändert. Im Gefolge einschneidender Umweltveränderungen nahm die Bestandesentwicklung einen zunehmend negativen Verlauf. Etwa ab 1920 verschwand das südliche Dickblattgewächs sukzessive aus fünf Kantonen und war schliesslich nur noch auf Genfer und Aargauer Boden festzustellen. In der deutschen Schweiz wurde das Rohrdorfer Vorkommen schliesslich zur letzten Überlebensinsel der Art.

Aus dem Kanton Waadt gibt es über 60 historische Fundort-hinweise für die Zeit von 1817 bis 1918, aber keine einzige aktuelle Angabe. Trotzdem hoffe ich, *l'Orpin rougeâtre* möge an einem stillen Gestade des Léman dennoch heimlich überlebt haben. Pflanzengeographisches Wissen nährt sich von der Ortskenntnis und Wissbegier von geobotanisch interessierten Einzelpersonen und Institutionen. Beeindruckendes Exempel ist die anfangs der 90er Jahre im Kanton Genf systematisch durchgeführte «Cartographie floristique», die als «Nebenprodukt» eine erstaunlichen Zahl von Neu- und Wiederfinden von *Sedum rubens* zutage gefördert hat.

Das Beispiel zeigt auf, dass für die Erfolgskontrolle im Artenschutz und zur Überwachung der Biodiversität dringend die erforderlichen Instrumente in Methodik, Datenerfassung und Praxisumsetzung zur Verfügung zu stellen sind. Richtungweisende Grundlagen zum Thema Dauerbeobachtung und Organisation von Kontrollprogrammen sind kürzlich vom Kanton Aargau veröffentlicht worden (*17).

In ihrem Merkblatt zu *Sedum rubens* halten Käsermann und Mosen (*12) fest, dass der Gefährdung der Art durch Wiederansiedlung an geeigneten Standorten entgegengewirkt werden sollte.

In diesem Sinne hat A. Keel von der Naturschutzfachstelle des Kantons Zürich 1996 in Hüntwangen, nahe bei Eglisau, *Sedum rubens* wieder eingebracht. Die Pflanzensamen wurden aus Rohrdorf geliefert.

In gleicher Weise ist 1997 im ehemaligen Rebgebiet von Remetschwil (Nachbargemeinde von Nieder- und Oberrohrdorf) eine Wiederansiedlung erfolgt. In beiden Fällen wird der Grundsatz der SKEW erfüllt, wonach Wiederansiedlungen ausschliesslich im früheren Verbreitungsgebiet der Art und unter Einbezug der zuständigen kantonalen Fachorgane erfolgen sollen.

Aktuell (Ende 1999) gibt es den zierlichen «Herold des Südens» nunmehr wieder in zwölf Gemeinden und drei Kantonen (vgl. Abb. 4b). Werden Schutzbestrebungen auch anderenorts angegangen, könnte *Sedum rubens* eines Tages als Kandidat zur Aufnahme in die *Blaue Liste* der erfolgreich geförderten Pflanzen- und Tierarten (*9) in Frage kommen.

Um das Risiko des Aussterbens zu mindern, sollte die Zahl der «Heroldsgemeinden» in 10 Jahren verdoppelt werden. Als mögliche Wiederansiedlungsgebiete wären z.B. im Aargau der Honert in Stetten, die Goldwand in Ennetbaden/Obersiggenthal oder die Auhalde in Untersiggenthal – wo die Art noch in den fünfziger Jahren vorkam – kritisch zu prüfen.

Ursachen von Gefährdung und Rückgang

Für den massiven Rückgang der Art und ihrer zugehörigen Lebensgemeinschaft ist ein ganzes Ursachenbündel verantwortlich, dessen Akzente sich im Laufe der Zeit verschieben:

- Niedergang des Rebbaus anfangs des Jahrhunderts in der Nordschweiz
- Verbuschung und «Verwaldung» von Sonnenhängen
- Zerfall oder Vermörtelung von Trockenmauern
- Ausdehnung von Siedlungs- und Verkehrsflächen
- Streunende Hauskatzen
- Intensivierung von Landwirtschaft und Rebbau
- Nährstoffeintrag aus der Luft (erhöhte Konkurrenzskraft der trivialen Begleit-Vegetation)
- Versiegelung von Brachflächen
- Anhaltende Gleichgültigkeit des Menschen im Umgang mit Ressourcen und Mitgeschöpfen

Eine weitere Gefährdung wurzelt in der Ökologie der Pflanze selbst, deren Lebenszyklus bereits im August abgeschlossen ist. *Sedum rubens* ist ein Herbstkeimer. Die Samen treiben aus, einer inneren Uhr folgend, wenn am Mittelmeer Regen einsetzt, und müssen dann den Winter als zarte Winzlinge überstehen (vgl. Abb. 6). Ein biologischer Engpass! Kritisch wird es, wenn sich bei fehlender Schneedecke eine längere Bisenphase einstellt. Dann können Jungpflanzen leicht erfrieren oder eintrocknen: Ein Handicap der annualen Lebensform setzt Verbreitungsschranken.

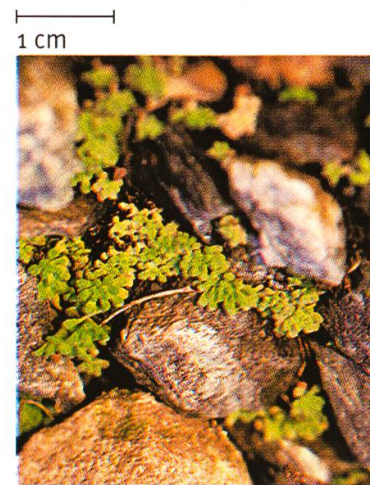


Abb. 6:
Jungpflanzen
von *Sedum rubens*
(Aufnahme vom
28.12.1998)

Lichtblicke

Die im Gange befindliche Klimaerwärmung als Positivfaktor für die Ausbreitung wärmeliebender Arten zu taxieren, wäre in Anbetracht der unabsehbaren Folgen des globalen Prozesses eine zynische Wertung. Hingegen stellen die Tendenz zu mehr Naturnähe im Rebbau und der mit dem Verfassungsentscheid vom 9. Juni 1996 eingeschlagene Weg hin zu mehr Ökologie und Naturvielfalt in der Agrarwirtschaft Entwicklungen dar, die Hoffnungen wecken, aber noch vermehrt von Taterweisen zu begleiten sind. Dies ganz im Sinne der vom Bund in jüngster Zeit erarbeiteten Vollzugsgrundlagen zur Förderung des ökologischen Ausgleichs (*4).

Die historische Kulturlandschaft Märxli/Grossberg rückt ins öffentliche Interesse

Im Grenzbereich von Nieder- und Oberrohrdorf ist am Hangfuss des Rohrdorferberges ein kulturlandschaftliches Relikt von beeindruckender Vielfalt erhalten geblieben. Die Seitenmoräne aus der Würmeiszeit schwenkt hier bogenförmig in das glaziale Endmoränensystem ein. Dadurch entsteht eine muschelförmige Geländekammer mit äusserst mildem Lokalklima, und man ist nicht erstaunt, dass da heute noch Reben gedeihen. Ein charakteristischer Landschaftsausschnitt – früher am Heitersberg-Sonnenhang weit verbreitet – hat den Bauboom überdauert. An der inneren Ring des Oberrohrdorfer Ortskerns magistral beherrschenden «Trotte» (Abb. 7) ist abzulesen, welche Bedeutung dem Weinbau in alter Zeit zukam.

Abb. 7:
Alte «Trotte»
(Zähnteschüür)
im Ortskern von
Oberrohrdorf,
erbaut 1660
(Aufnahme von
1967).



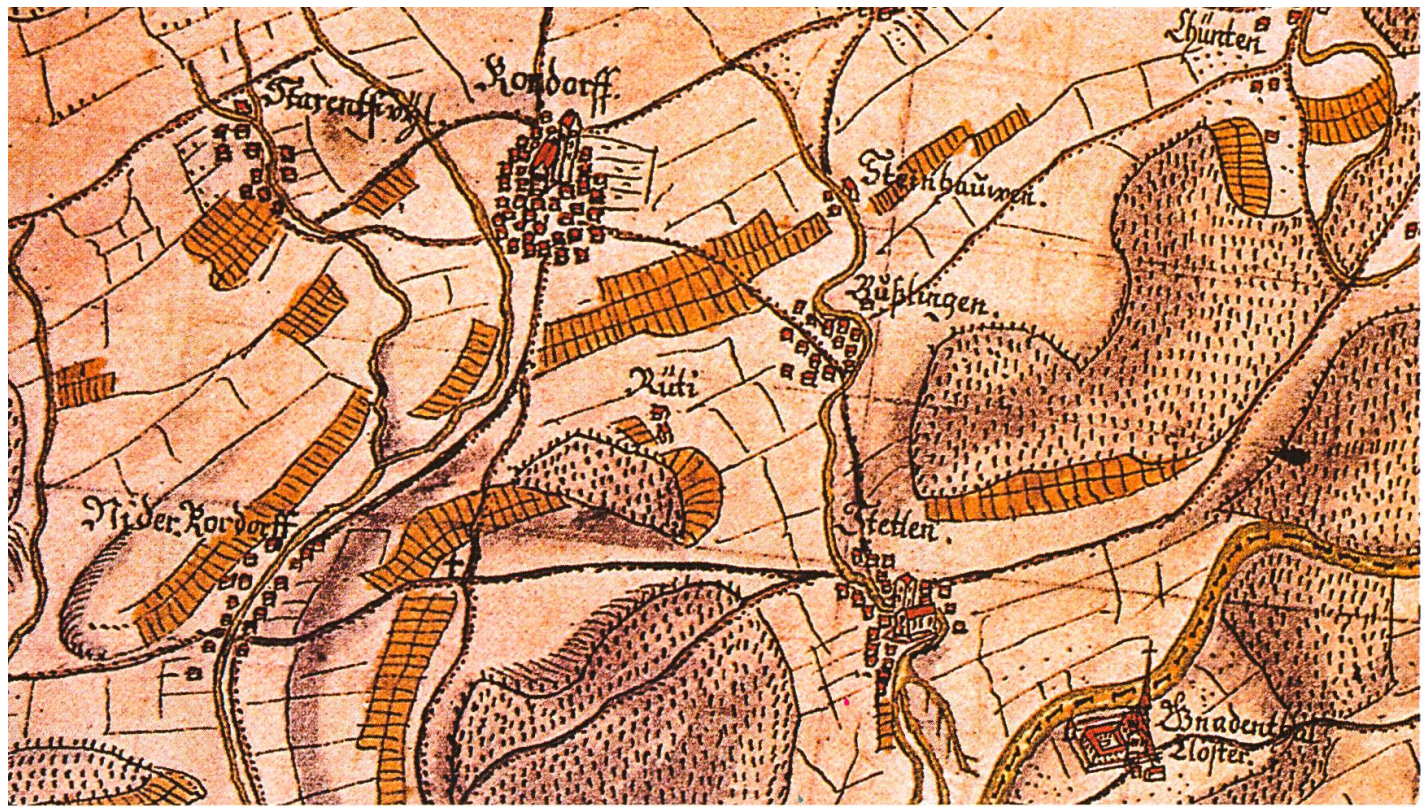


Abb. 8:
Während Jahr-
hundertern durch Rebbau
geprägte Kulturland-
schaft. **Ausschnitt**
«Rordorff» aus
der Karte des
Zürcher Gebiets
von Hans Conrad
Gyger 1667
(Kopie in 56
Blättern von Anfang
des 18. Jahrh.,
Staatsarchiv Zürich).
Die Rebberge sind
gitterartig gerastert
und gelblich getönt.

Sorge tragen zur überlieferten Kulturlandschaft

*«Wenn es stimmt, dass
nicht nur Bibliotheken
Speicher geistiger
Errungenschaften sind,
sondern auch Kultur-
landschaften, dann
haben wir allen Grund,
sie zu schützen und zu
pflegen.»*

Hans Weiss (*20)

Das auch als «Zähnteschüür» bekannte Bauwerk entstand 1660, beinahe gleichzeitig wie die Landkarte des Hans Conrad Gyger (Abb. 8), ein kulturgeschichtliches Dokument, das die historische Ausdehnung der Rebkulturen am Rohrdorferberg anschaulich aufzeigt. Die wenigen aktuell bewirtschafteten Rebparzellen dürften wohl kaum noch 1% der ursprünglichen Rebfläche ausmachen. Mit der Weinetikette (Abb. 9) und einer Landschaftsimpresion aus den 40er Jahren von Oskar Wettstein wird der Lebensraum des Rötlichen Mauerpfeffers in den Gesamtzusammenhang gestellt. Weinbauer Niklaus Greder bewirtschaftet hier seit 20 Jahren die alten Pfarr-Reben. Er tut dies als Naturfreund und tätiger Landschaftspfleger mit ökologischem Gspür und lässt auch zwischen den Rebstöcken noch Raum für Artenvielfalt. Eine Aufnahme vom Frühjahr 1998 (Abb. 10) verweist am Beispiel der frühen Ausaperung auf die klimatische Vorzugslage und – an den Rebzeilen abzulesen – auf die Schwenkbewegung der Reussmoräne. Eine rund 40 Jahre zurückliegende Aufnahme (Abb. 11) belegt den Landschaftswandel in Form des Rückgangs der Rebflächen und der Tendenz zur «Verwaldung» des Steilhanges. Auch das über 1 km messende Trockenmauer-System ist teilweise in Zerfall begriffen. Gefordert ist ein hinreichender Unterhalt der rebtypischen Strukturen. Die ITR-Diplomarbeit von Businger (*6) vermittelt zu dieser Problematik eine Fülle von Anregungen für die Zukunft.



**Strichzeichnungen
1945 von Oskar
Wettstein,
Niederrohrdorf**

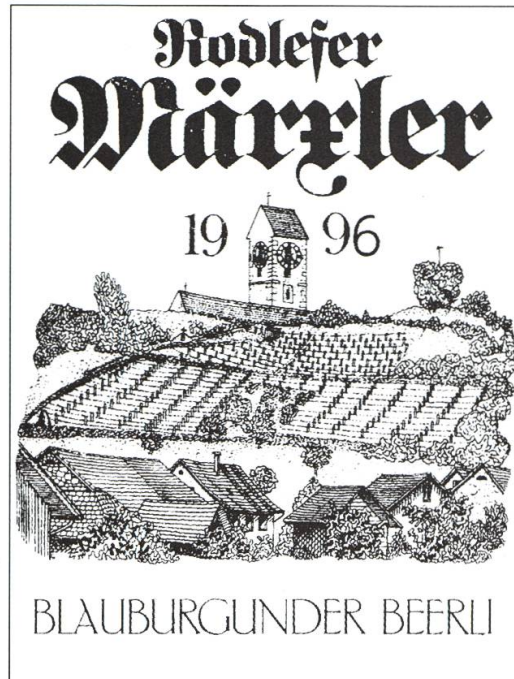


Abb. 9:
**Weinetikette
«Rodlefer Märxler»
und ergänzende Ansicht
der historischen
Kulturlandschaft
noch vor Beginn des
Baubooms.**

*Der Moränenwall
verdeckt teilweise die
Rohrdorfer Pfarrkirche.
Im Vordergrund der
schöne Niederrohrdorfer
Weiler Vogelrüti.
Heute geht es darum, den
Restbestand der Kulturlandschaft von Nieder-
und Oberrohrdorf mit
seiner Artenvielfalt
zu bewahren und – wo
möglich – aufzuwerten.*

Abb. 10:
**Die rasche
Ausaperung im
Frühjahr verweist
auf die klimatische
Vorzugslage.**

Der Verlauf der
Rebzeilen lässt das
Abschwenken der Wall-
moräne erkennen,
was den ITR-Studenten
und Autor Businger (*6)
zur Wortschöpfung der
«Vogelrütner Arena»
beflügelt hat.



Abb. 11:
**Die Aufnahme von 1958
zeigt mehr Rebfläche
und weniger Gehölze
als heute.**

Blick gegen Norden auf
die damals noch unüber-
baute Buacher-Moräne.

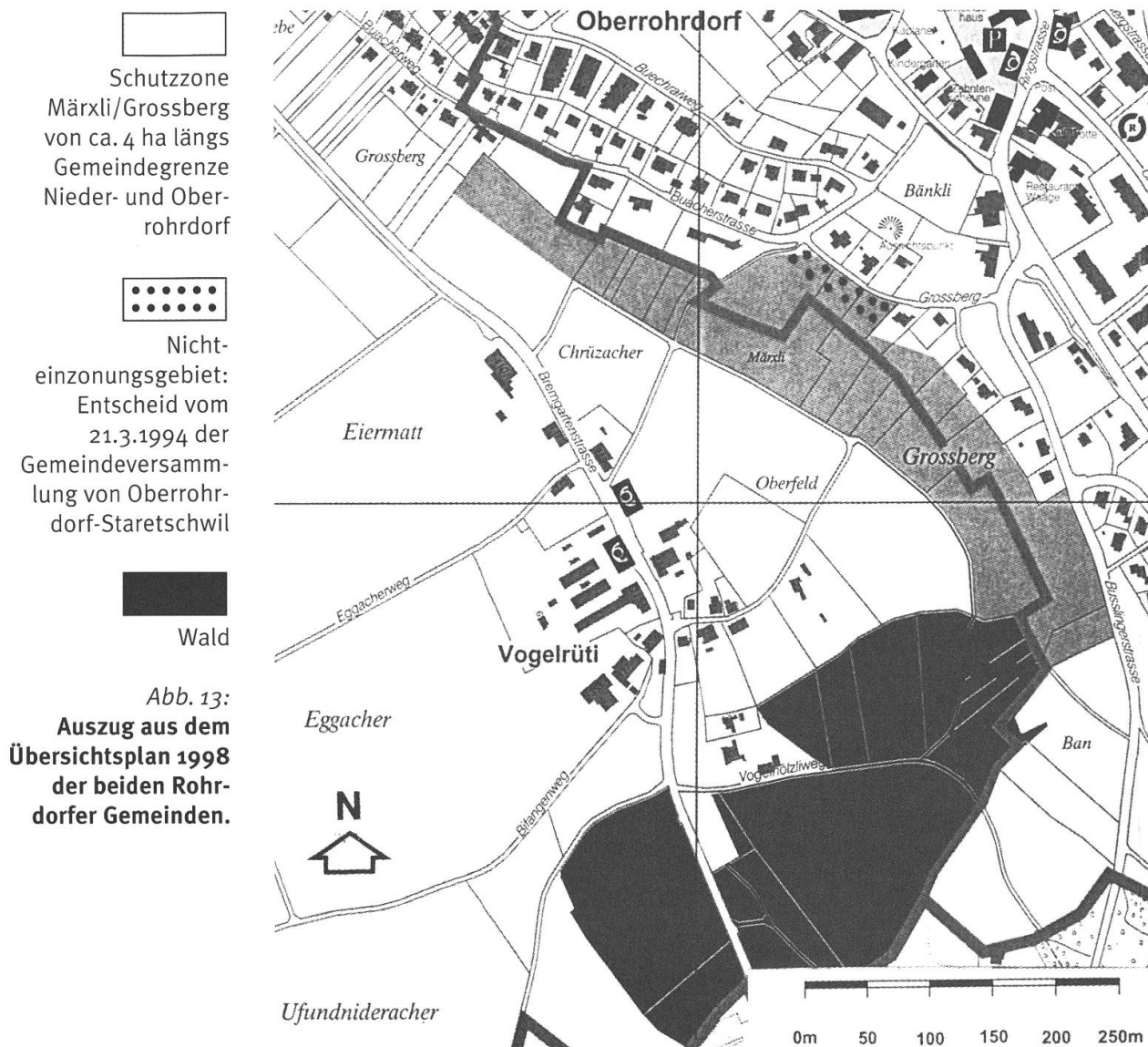
Raumordnung holt auf *Vorgeschichte*

Die besondere landschaftliche Schönheit und Eigenart und der naturkundliche Stellenwert des Gebietes waren schon anlässlich des 1985 durchgeführten kantonalen Mitwirkungsverfahrens zum «Gesamtplan Kulturland» Gegenstand von Schutzanträgen. Bei der öffentlichen Auflage der «Nutzungsplanung Kulturland» von Oberrohrdorf-Staretschwil im Jahre 1993 erhob die Stiftung Reusstal Einsprache und verlangte die Zuweisung von drei exponierten Bauparzellen zur Schutzzone «Märxli/Grossberg». Sie verwies in der Begründung auf die doppelte Bedeutung des Objektes als kulturlandschaftliches Relikt und als Rückzugsgebiet mit hohem Entwicklungspotential für eine im Mittelland gefährdete Flora und Fauna. Ein anfangs 1994 in diesem sensiblen Bereich ausgestecktes Bauvorhaben (**Abb. 12**) stand in Widerspruch zu den Schutzanstrengungen. Am 21. März 1994 stimmte die Gemeindeversammlung dann der Schutzzonenerweiterung mit grossem Mehr zu.

Der Planauszug von Abb. 13 zeigt die formelle Schutzlegung, wie sie sich am 1. November 1999 präsentiert. Der Oberrohrdorfer Anteil der Schutzzone wurde 1996 durch den Aargauer Grossen Rat genehmigt und ist somit rechtskräftig, während für Niederrohrdorf/Vogelrüti das Verfahren noch läuft. Als Zoneninhalt gilt nicht ein totaler Schutz, sondern der Grundsatz der überlagerten angepassten Bodennutzung.



Abb. 12:
**Baugespann
im «Märxli»
Oberrohrdorf (1994)**



Biotop-Aufwertung im «Märxli» dank handfester Zivilschutz-Unterstützung praxisbewährt

Man braucht formellen Schutz nicht abzuwarten, um für die Natur aktiv zu werden. Dank Goodwill und Begeisterungsfähigkeit bei Gemeindebehörden, privaten Grundeigentümern und Zivilschutz-Verantwortlichen konnten auf Initiative der Stiftung Reusstal in den Jahren 1995, 96 und 98 je einwöchige Renaturierungseinsätze durchgeführt werden. Neben den ZSO-Beauftragten von Remetschwil, Nieder- und Oberrohrdorf trug dabei auch das Gartenbaugeschäft HR. Eichler, Vogelrüti zum Gelingen bei. Die fruchtbare Kooperation – zu der auch die Hilfestellung durch die kantonale Naturschutzfachstelle zu zählen ist – bewirkte, dass der finanzielle Aufwand in Grenzen gehalten werden konnte.



Abb. 14/15:
**Hier wird der Sonne
 neu Raum gegeben:
 Biotopwidrige
 Schattenbäume
 müssen weichen!**

Angesammelter Humus wird aus dem Mauerfuss ausgehoben und durch eine Mischung von Kies und Gneisschotter ersetzt (Schaffung neuer Pionierstandorte).

Mit solchen Gemeinschaftsaktionen lässt sich Verständnis aufbauen zur Frage, wie schutzwürdige «Natur vor der Tür der eigenen Gemeinde» sinnvoll gefördert werden kann.

Als Schwerpunkte der Renaturierungsmassnahmen sind u.a. zu nennen:

- Wiederaufbau eingestürzter Trockenmauern
- Entmörtelung früher zubetonierter Objekte
- Freistellen eingewachsener Stützmauern, Entfernen von Schattenbäumen
- Wiedereinbringen von magerem Lockersubstrat zur Förderung wärmeliebender Lebensgemeinschaften wie z.B. von Pionierstandorten und Blumenwiesen

Weitere Details zu den Renaturierungsmassnahmen können den Jahresberichten der Stiftung Reusstal entnommen werden (*19).



Abb. 16 – 19:
**Zivilschützer
 (ZSO Rohrdorf)**
 beim Entmörteln bzw.
 Wiederaufbau
 historischer Reb-
 mauern im «Märxli»
 Oberrohrdorf



**Trockenmauern als
 Element des ökologi-
 schen Ausgleichs**

*«Charakteristisch für
 alle Arten von Trocken-
 mauern sind die vielen
 grossen und kleinen
 Fugen und Hohlräume,
 in welchen besondere
 mikroklimatische
 Bedingungen herr-
 schen. Diese ausserge-
 wöhnlichen
 Lebensraumbedin-
 gungen werden von
 vielen spezialisierten
 Pflanzen- und Tierarten
 genutzt. Trocken-
 mauern bereichern das
 Landschaftsbild und
 tragen wesentlich zur
 Erhöhung der biologi-
 schen Vielfalt bei.»*

Klaus C. Ewald, Martin
 Lobsiqer (*1)



Kleiner Bote des Südens auf Erfolgskurs

Die begonnene Biotop-Aufwertung ist bevorzugt auf den Rötlichen Mauerpfeffer ausgerichtet, eine im Kanton Aargau gesetzlich geschützte und landesweit bedrohte Art. Sie bildet die Leitart des Artenschutz-Teilprojektes. Stand diese Art vor Jahrzehnten mit einer Reproduktionsrate von nurmehr 50–150 Individuen pro Jahr noch am Rande des Aussterbens, so kann sie nun dank einer gezielten Förderung ihres wichtigsten Lebensraumes – besonnter Pionierstandort auf magerer und trockener Unterlage – einen sichtbaren Aufschwung erfahren. Dies lässt sich aus der Populationsentwicklung in der Schutzzone ablesen. Rund 80% des Vorkommens befindet sich auf Oberrohrdorfer Gemeindegebiet.

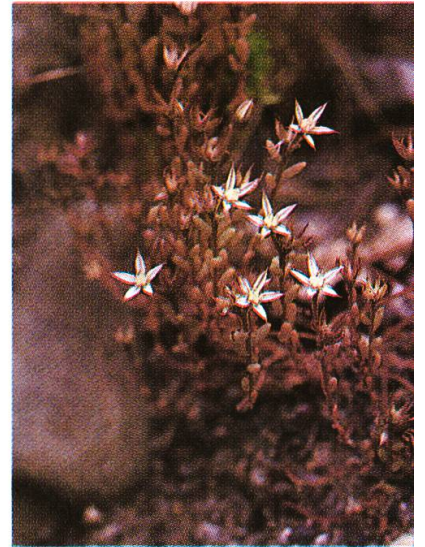
Zeitraum	Anzahl der Individuen pro Jahr
1959–1970	50–150
1971–1980	200–300
1981–1997	500–600
1998	2000–3000
1999	5000–6000

Im Kielwasser der Leitart profitieren weitere Pflanzen und Tiere mit verwandten Lebensansprüchen von den Förderungsmaßnahmen. Selbstverständlich wird hier nicht einem isolierten Artenschutz das Wort geredet. Die Natur ist ein vernetztes System, und die künftigen Anstrengungen des Naturschutzes haben sich noch verstärkt darauf auszurichten, ganze Landschaftsräume mit ihrer Vielfalt an naturnah gewachsenen Strukturen, Lebensgemeinschaften und – an hierfür geeigneten Stellen – Prozessabläufe zu erhalten und weiterzuentwickeln.

Als Nutzniesser können am Beispiel unserer Rohrdorfer Kulturlandschaft u.a. auch die hochsommerlichen Pflanzen der «Chrüterbuschle» – vom Jümpferlichrut (Verbena) bis zur Königskerze in Frage kommen, die traditionsgemäss am 15. August zur Segnung in die Pfarrkirchen gebracht werden.

Aus dem Erfolg des Mauerpfeffers ergeben sich Vorteile für weitere Vertreter von Flora und Fauna, die teilweise bundes- (B) oder kantonsrechtlichen (K) Schutz geniessen oder auf den Roten Listen (RL) der seltenen oder gefährdeten Pflanzen und Tiere figu-

**Rötlicher
Mauerpfeffer**
am Wegrand
und Mauerfuss



rieren. Mit einer Auswahl aus dem für das Mittelland beachtlichen Artenspektrum unseres Rohrdorfer Landschaftsausschnittes sollen diese Ausführungen abgeschlossen werden:

Damenbrett (K), Kaisermantel (K) (**Abb.**), Streifenwanze (**Abb.**), Geburtshelferkröte (B), (ca. 15 – 20 rufende Tiere), Zauneidechse (B) (**Abb.**), Blindschleiche (B), Schlingnatter (B) (8 Nachweise zwischen 1977 und 1994) (**Abb.**), Zaunammer (B), (zeitweiliger Brutvogel), Weinberglauch (RL), Federschwingel (RL), Unterbrochenährige Segge (RL), Traubige Bysamhyazinthe (K) (**Abb.**), Doldiger Milchstern (K) (**Abb.**), Rauhe Nelke (RL), Frühlingsfingerkraut (K) (**Abb.**), Wundklee (K), Reiherschnabel (RL), Weicher Storchenschnabel (RL), Wiesensalbei (RL), Stengelumfassendes Täschelkraut (RL), Tauben-Skabiose (K), Skabiosen-Flockenblume (K), Weisser Mauerpfeffer (K), Scharfer Mauerpfeffer (K) (**Abb.**), Milder Mauerpfeffer (K) (**Abb.**), Purpurroter Mauerpfeffer (K), Rötlicher Mauerpfeffer (K) (**Abb. oben**).

Den Stein ins Rollen gebracht hat, vor 40 Jahren, Alfons Zehnder. Unser Dank – im Auftrag der südlichen Herolde und Habitats-Gefährten – ist ihm gewiss.





◀ **linke Seite:**
«Rohrdorfer Riviera»
 Vorfrühling in den
 Märxli-Reben,
 Winter im Talboden
 von Vogelrüti
 (Aufnahme Ende
 Januar 1999)

links:
Zauneidechsen

Schlingnatter

rechts:
Streifenwanze

**Scharfer
 Mauerpfeffer**



rechte Seite:
**Traubige
 Bisamhyazinthe**

**Frühlings-
 fingerkraut**

**Milder
 Mauerpfeffer**

Kaisermantel
 (Indikator für
 Verbuschungs-
 tendenz)

**Doldiger
 Milchstern**



Erich Kessler, Oberrohrdorf

Mitbegründer der Stiftung Reusstal; bis 1993 Abteilungschef Naturschutz beim Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL).

Mitglied der Schweizerischen Kommission für die Erhaltung der Wildpflanzen (SKEW).

Fotos vom Verfasser

Literatur

- (*1) Baur B., Ewald K. C., Erhardt A., Freyer B. (1997): *Oekologischer Ausgleich und Biodiversität*. Themenheft SPPU, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin
- (*2) Becherer A. (1972): *Führer durch die Flora der Schweiz*, Schwabe, Basel/Stuttgart
- (*3) Boll J. (1869): *Verzeichnis der Phanerogamen- und Kryptogamenflora von Bremgarten*, Aarau
- (*4) Broggi M. F./Schlegel H. (1998): *Nationale Prioritäten des ökologischen Ausgleichs im landwirtschaftlichen Talgebiet*. Schriftenreihe Umwelt Nr. 306, BUWAL, Bern
- (*5) Burkart Erika (1994): *Das Schimmern der Flügel. Jugendmythen*. Ammann-Verlag, Zürich
- (*6) Businger J. (1994): *Entwicklungs- und Schutzkonzept Vogelrütner Arena*. Diplomarbeit ITR Ingenieurschule Rapperswil, Abteilung Landschaftsarchitektur (unveröffentlicht)
- (*7) Felder P. (1967): *Die Kunstmäler des Kantons Aargau, Band IV*, Birkhäuser, Basel
- (*8) Geheeb A. (1864): *Die Laubmoose des Cantons Aargau*, Aarau
- (*9) Gigon A., Langenauer R., Meier C., Nievergelt B. (1998): *Blaue Listen der erfolgreich erhaltenen oder geförderten Tier- und Pflanzenarten der Roten Listen – Methodik und Anwendung in der nördlichen Schweiz*. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich 129: 1 – 137 und Anhänge 180 S.
- (*10) Hantke R. (1978, 1980, 1983): *Eiszeitalter I – III*, Ott-Verlag, Thun
- (*11) Hess / Landoldt / Hirzel (1970): *Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete, Band 2*, Birkhäuser
- (*12) Käsermann Ch., Moser D. M (1999): *Merkblätter Artenschutz: Blütenpflanzen und Farne – Stand 1999*. Schriftenreihe Vollzug Umwelt, 343 S., BUWAL (in Vorbereitung)
- (*13) Kelhofer E. (1920): *Die Flora des Kantons Schaffhausen*, Schaffhausen
- (*14) Kessler E. (1994): *Dokumentation zum Vorkommen der Schlingnatter im Artenschutz-Vorranggebiet Märxli/Grossberg, Gemeinden Nieder- und Oberrohrdorf* (hinterlegt bei der kantonalen Abteilung Landschaft und Gewässer, Aarau)
- (*15) Lamprecht F./König M. (1992): *Eglisau, Geschichte der Brückenstadt am Rhein*, 656 S., Chronos Verlag, Zürich
- (*16) Lüscher H. (1886): *Verzeichnis der Gefässpflanzen von Zofingen und Umgebung*, Aarau
- (*17) Maurer R., Marti F., Stapfer A. (1997): *Kontrollprogramm Natur und Landschaft Kanton Aargau. Grundlagen und Berichte zum Naturschutz Nr. 13*. Hrsg. Baudepartement des Kantons Aargau, Aarau
- (*18) Sebald / Seybold / Philippi (Hrsg. 19xx): *Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 3*, Eugen Ulmer, Stuttgart
- (*19) Stiftung Reusstal (1993–96, 1998): *Jahresberichte mit Beiträgen zur Schutzzone Märxli/Grossberg*, Nieder- und Oberrohrdorf, Zieglerhaus, Rottenschwil
- (*20) Weiss H. (1987): *Die unteilbare Landschaft – für ein erweitertes Umweltverständnis*. Orell Füssli, Zürich und Wiesbaden
- (*21) Welten M. und Sutter R. (1982): *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. (2 Bde.)*, Birkhäuser, Basel
- (*22) Zehnder A. (1959): *Das rötliche Dickblatt (Crassula rubens L.) im Reusstal*. Bremgartner Neujahrsblätter