

# Verbreitung, Morphologie und Anatomie des Ampfers

M. SOBOTIK

## 1. Einleitung

Die Kenntnis über die Verbreitung der Arten in größeren geographischen Räumen, zugeordnet den kennzeichnenden Florenzonen sowie die Verbreitung der Arten in Pflanzengesellschaften nach Häufigkeiten und Deckung gibt Auskunft über verschiedene Lebensansprüche der Arten. Das Wissen um morphologische und anatomische Gegebenheiten bietet die Möglichkeit, die artbedingten Wachstumsvoraussetzungen einzelner Arten besser verstehen zu können.

## 2. Geographische Verbreitung

Die Familie der Knöterichgewächse, Polygonaceae, kommt in etwa 40 Gattungen mit über 800 Arten in allen Erdteilen, vorwiegend jedoch in der nördlich temperierten Zone, aber auch in den Tropen und Subtropen vor. Die Gattung Ampfer, *Rumex* kommt in 200 Arten ebenfalls weltweit vor, hauptsächlich jedoch in der temperierten Zone beider Hemisphären (ENGLER, 1964). Nach MEUSEL, JÄGER, WEINERT (1965) liegen wichtige Entfaltungszentren in Ostasien und im pazifischen Nordamerika, siehe *Abbildung 1-4*.

In Österreich siedeln 24 Hauptarten (*Tabelle 1*). Unterarten wurden unterschieden von *Rumex obtusifolius*, Stumpfblatt-Ampfer (3), RECHINGER, 1932, von *Rumex acetosella*, Zwerg-Sauerampfer (3) und von *Rumex patientia*, Garten-Ampfer (2). Einschließlich der Unterarten sind es 29 Arten, die in Österreich vorkommen. Von diesen 29 Arten kommen nur 5 Arten in allen Bundesländern vor, nämlich *Rumex obtusifolius*, *Rumex obtusifolius ssp. obtusifolius*, Westl. Stumpfblatt-Ampfer, *Rumex crispus*, Krauser Ampfer, *Rumex acetosa*, Gew. Sauerampfer und *Rumex conglomeratus*, Knäuel-Ampfer. Mehrere Arten, die vor allem auf die niederen Lagen beschränkt bleiben, fehlen in den Bundesländern Salzburg, Tirol und Vor-



Abbildung 1: Arealkarte von *Rumex obtusifolius*



Abbildung 3: Arealkarte von *Rumex acetosa*



Abbildung 2: Arealkarte von *Rumex acetosella*



Abbildung 4: Arealkarte von *Rumex alpinus*

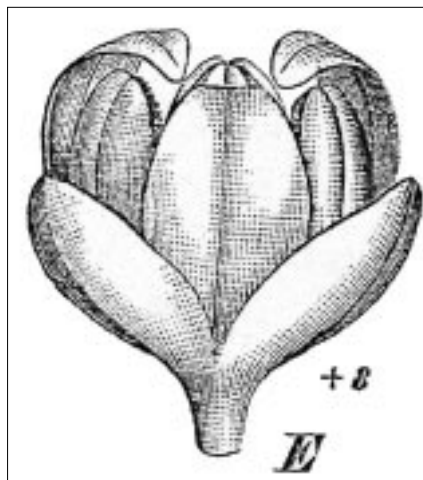


Abbildung 5: Blüte von *Rumex maritimus*; aus ENGLER, 1894

arlberg. Am Beispiel von *Rumex obtusifolius*, der Art, die uns durch üppiges Vorkommen auf den landwirtschaftlichen Betrieben oft Schwierigkeiten bereitet, sei aufgezeigt, wie sehr sich Unterarten in ihren Verbreitungsarealen unterscheiden (*Abbildung 1*). Hinsichtlich Verunkrautungsgefahr unterschei-

den sich die beiden Arten allerdings nicht. So ist für *Rumex obtusifolius ssp. obtusifolius* die Ostgrenze und für *Rumex obtusifolius ssp. sylvestris*, Östl. Stumpfblatt-Ampfer die Westgrenze im europäischen Raum dargestellt. Die beiden Areale überschneiden sich im zentralen Europa, so auch in Österreich. Für die im Westen vorkommende *ssp. obtusifolius* ist in Österreich bereits ein Gefälle der Häufigkeit des Vorkommens von Westen nach Osten feststellbar. Bemerkenswert ist die Übereinstimmung der Abgrenzung des Hauptverbreitungsgebietes nach Norden mit dem Auslaufen der temperierten Zone. Im Norden, in der borealen Zone sind nur noch vereinzelte Vorkommen festzustellen. Wie ebenfalls aus der Arealkarte hervorgeht, fehlt der Stumpfblatt-Ampfer in den Gebieten mit höherer Kontinentalität. Aus seinem Verbreitungsareal sowohl nach Norden, wie nach Süden und Osten wird ersichtlich, daß der Stumpfblatt-Ampfer Extreme hinsichtlich Kälte wie Wärme meidet. Verschlept und teilwei-

**Autor:** Dr. Monika SOBOTIK, Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein, A-8952 IRDNING

Tabelle 1: Verbreitung der in Österreich vorkommenden *Rumex*-Arten

	Vorkommen Österreich								Höhenlage	Verbreitungsschwerpunkt	Lebensdauer	
	V	T	S	St	K	O	N	W				B
<i>R. obtusifolius</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	A-1500 m	EUR	mehrj.
<i>R. obtusifolius ssp. sylvestris</i>		x	x	x	x	x	x	x	x		EUR	mehrj.
<i>R. obtusifolius ssp. transiens</i>		x	x	x		x	x	x	x		EUR	mehrj.
<i>R. obtusifolius ssp. obtusifolius</i>		im W häufiger, gegen O seltener									EUR	mehrj.
<i>R. crispus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	A-1300 m	EUR-WAS	mehrj.
<i>R. thyrsiflorus</i>	x			x	x	x	x	x	x	niedere Lagen	EURAS	mehrj.
<i>R. alpinus</i>	x	x	x	x	x	x	x			A-2050 m	EUR	mehrj.
<i>R. acetosa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	A-1750 m	CIRCPOL	mehrj.
<i>R. alpestris</i>	x	x	x	x	x	x	x			A-2270 m	EURAS	mehrj.
<i>R. scutatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		A-2700 m	EUR	mehrj.
<i>R. nivalis</i>	x	x	x	x		x				A-1700-2400 m	EUR	mehrj.
<i>R. acetosella ssp. acetosella</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	v.a. Tieflagen	CIRCPOL	mehrj.
<i>R. acetosella ssp. pyrenaicus</i>	x	x	x	(x)	x	x	x	(x)		collin-untermontan	EUR	mehrj.
<i>R. acetosella ssp. acetoselloides</i>							(x)	x?		collin-untermontan	GRÖNL-EUR-WSIB	mehrj.
<i>R. longifolius</i>		x								montan-subalpin	CIRCPOL	mehrj.
<i>R. conglomeratus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	A-800 m	EUR-WAS	mehrj.
<i>R. sanguineus</i>	+	x	x	x	x?	x	x	x	x	A-950 m	EUR	mehrj.
<i>R. aquaticus</i>		x	x	x	x	x	x	x		ebene-mittlere Gebirgslagen	EURAS	mehrj.
<i>R. hydrolapathum</i>	+	x	x	x	x	x	x	x	x	A-fehlend	EUR	mehrj.
<i>R. stenophyllus</i>				(x)	(x)		x	x	x	niedere Lagen	EURAS	mehrj.
<i>R. kernerii</i>				(x)	(x)	x	x	x		niedere Lagen	EUR	mehrj.
<i>R. patientia ssp. patientia</i>	(x)	(x)	(x)	(x)			x	x	x	niedere Lagen	EUR	mehrj.
<i>R. patientia ssp. orientalis</i>								(x)		niedere Lagen	OEUR-WAS	mehrj.
<i>R. confertus</i>				x	(x)		x	x		niedere Lagen	OEUR-WSIB	mehrj.
<i>R. maritimus</i>				x	x	x	x	x	x	warme Tieflagen	EURAS	1+2jähr.
<i>R. pulcher</i>				x	x		x	x		niedere Lagen	EUR	mehrj.
<i>R. triangulivalvis</i>				(x)		x	x	x		niedere Lagen	AM	mehrj.
<i>R. palustris</i>						x	x	x	x	niedere Lagen	EUR-WAS	1+2jähr.
<i>R. pseudonatronatus</i>							x			niedere Lagen	NuOEUR	mehrj.
<i>R. cristatus</i>								x		niedere Lagen	SEUR	mehrj.
	12	18	17	24	20	21	26	24	16			

( ) = selten; + = ausgestorben; ? = nicht gesichertes Vorkommen; A = Alpen

se eingebürgert und zwar meist in der *ssp. obtusifolius* ist er in Ostasien, Nord- und Südamerika, Südafrika und Australien (HEGI, 1908-88). In Australien bleibt sein Vorkommen auf das seenahe Gebiet im Südosten des Landes beschränkt (PARSONS und CUTHBERTSON, 1992). Das Verbreitungsareal von *Rumex crispus*, der oftmals parallel mit *Rumex obtusifolius* auftritt, dehnt sich gegenüber jenem von *Rumex obtusifolius* sowohl nach Norden wie nach Osten weiter aus. Interessant ist das Verbreitungsareal von *Rumex acetosella* (Abbildung 2), es geht sowohl weiter südlich in die meridionale Zone wie auch nördlich in die boreale Zone und im Osten bis Japan. Hinsichtlich der Höhenlagen bleibt das Vorkommen auf die colline und untermontane Stufe beschränkt. Ein Beispiel einer circumpolaren Verbreitung sei mit *Rumex acetosa* gezeigt (Abbildung 3). Im Gegensatz dazu weist *Rumex alpinus*, Alpen-Ampfer ein sehr eng begrenztes Areal auf. Es beschränkt sich weitgehend auf den Südalpen- und Alpenbereich in der subalpinen Zone (Abbildung 4). Die Vorkommen in Großbritannien werden auf menschliche Verschleppung zurückgeführt.

Im Vergleich zu dem Vorkommen von *Rumex*-Arten in anderen europäischen Ländern mit insgesamt 52 Arten ist die Zahl in Österreich mit 24 beachtlich hoch. An Artenzahlen wird Österreich nur noch von Russland (28), Jugoslawien (28), Rumänien (25) übertroffen. Entscheidend dafür ist auch die zentrale mitteleuropäische Lage, in der Überschneidungen von westeuropäischen und osteuropäischen Arten, wie auch bereits beschrieben, vorkommen. In Spitzbergen sind es nur noch 2 Arten. Am weitesten verbreitet ist *Rumex acetosella* agg., er kommt in allen Ländern vor. *Rumex obtusifolius* und *Rumex crispus* fehlen in Kreta und Spitzbergen. Eine Zusammenstellung der in Europa vorkommenden Arten erfolgte nach TUTIN et al. (1964), siehe Tabelle 2.

### 3. Verbreitung verschiedener *Rumex*-Arten in verschiedenen Pflanzengesellschaften

In den Pflanzengesellschaften des bewirtschafteten Grünlandgebietes des Mittleren Ennstales (BOHNER und SOBOTIK, 2000) weist der Stumpfblatt-

Ampfer die höchsten Deckungswerte in der Weißklee-Gemeinen Rispengras-Gesellschaft, *Trifolium repens-Poa trivialis*-Gesellschaft, gefolgt von der Frauenmantel-Weißklee-weide, *Alchemillo monticola*-*Cynosuretum cristati* und der Frauenmantel-Glatthaferwiese, *Alchemillo monticola*-*Arrhenatheretum elatioris*, auf. Dies sind die intensivst bewirtschafteten Grünlandflächen. Der Stumpfblatt-Ampfer fehlt im nassen bis mäßig nassen Schlankseggen-Ried, *Caricetum gracilis*, der sauren nährstoffarmen Fadenbinsen-Wiese, *Juncetum filiformis* sowie dem halbtrockenen, mageren Trespenrasen, *Mesobrometum*. Der Krause Ampfer, *Rumex crispus* kommt mit geringen Deckungswerten auch im Schlank-Seggenried vor, fehlt jedoch in der Knickfuchsschwanz-Gesellschaft, *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati*, der Fadenbinsen-Wiese in der Haller's Schaumkressen-Goldhaferwiese, *Cardaminopsis halleri-Trisetetum flavescens*, der Rotschwengel-Rotstraußgraswiese, *Agrostis capillaris-Festuca rubra* agg.-Gesellschaft und dem Trespen-Rasen, *Mesobrometum*. In allen anderen Gesellschaften kommt er mit geringen Deckungswerten vor. Der Wie-

**Tabelle 2: Verbreitung der in Europa vorkommenden Ampfer-, *Rumex*-Arten in den verschiedenen Ländern bzw. Inseln**

	Rs	Ju	Rm	Au	It	Hs	Ga	Cz	Hu	Br	Gr	Bu	Su	Ge	He	Al	Po	Da	No	Ho	Sa	Fe	Be	Lu	Co	Si	Hb	Bl	Az	Is	Tu	Fa	Cr	Sb				
<i>R. acetosella</i> ssp. <i>angiocarpus</i>	Zentral- und Westeuropa, Westl. Mittelmeerregion																																					
<i>R. acetosella</i> var. <i>tenuifolius</i>	Nord- und Osteuropa																																					
<i>R. acetosella</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
<i>R. crispus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
<i>R. obtusifolius</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
<i>R. conglomeratus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
<i>R. acetosa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x				
<i>R. pulcher</i>	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x			
<i>R. sanguineus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
<i>R. scutatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
<i>R. hydrolapathum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
<i>R. maritimus</i>	x	x	x	x	?x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
<i>R. arifolius</i>	?x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	?x	x	x	x	x	x	?x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
<i>R. palustris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>R. thyrsiflorus</i>	x	x	x	(?x)	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>R. aquaticus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>R. alpinus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>R. bucephalophorus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>R. longifolius</i>	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>R. stenophyllus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x	(x)	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>R. triangulivalvis</i>	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>R. tuberosus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>R. patientia</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>R. confertus</i>	x	x	(x)	(x)	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. kerneri</i>	x	x	(x)	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. gussonei</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. cristatus</i>	x	x	(x)	?x	x	x	x	(x)	x	x	(x)	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. patientia</i> ssp. <i>patientia</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. dentatus</i>	x	(?x)	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. nivalis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. thyrsoides</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. pseudonatronatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. nepalensis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. tingitanus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. intermedius</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. patientia</i> ssp. <i>orientalis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. lunaria</i>	Kanaren																																					
<i>R. patientia</i> ssp. <i>recurvatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. rupestris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. ucranicus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>R. amplexicaulis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. suffruticosus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. papillaris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. frutescens</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. balcanicus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. cantabricus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. rossicus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. marschallianus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. vesicarius</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. azoricus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. graminifolius</i>	x	Arktis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>R. arcticus</i>	x	Arktis, Polarkreis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	27	26	25	24	24	22	22	22	21	20	20	19	18	17	17	17	16	16	14	13	13	13	13	12	12	11	11	9	7	7	7	7	6	4	2			

Al = Albanien, Au = Austria, Az = Acores, Be = Belgien und Luxemburg, Bl = Balearen, Br = Britannien, Bu = Bulgarien, Co = Korsika, Cr = Kreta, Cz = Tschechoslowakei, Da = Dänemark, Fa = Faeröer Inseln, Fe = Finnland, Ga = Frankreich, Ge = Deutschland, Gr = Griechenland, Hb = Irland, He = Schweiz, Ho = Holland, Hs = Spanien, Hu = Ungarn, Is = Island, It = Italien, Ju = Jugoslawien, Lu = Portugal, No = Norwegen, P = Polen, Rm = Rumänien, Rs = europäischer Teil Russlands, Sa = Sardinien, Sb = Spitzbergen, Si = Sizilien, Su = Schweden, Tu = Türkei

sen-Sauer-Ampfer, *Rumex acetosa* fehlt nur in der Knickfuchsschwanz-Gesellschaft (Tabelle 3). Der Zwerg-Sauerampfer, *Rumex acetosella*, kommt nur in den magersten Gesellschaften vor. Aus der Tabelle 3 geht auch hervor, daß hohe Häufigkeiten nicht unbedingt zu hohen Deckungswerten führen. Wie oben bereits erwähnt, weisen die intensivst bewirtschafteten Flächen die höchsten Deckungswerte mit Stumpfblatt-Ampfer auf. Die Deckungswerte liegen zwischen 5 und 8 %. Auf ausgesucht stark verunkrauteten Flächen, ebenfalls in Weißklee-Gemeiner Rispengras-Gesellschaft im oberösterreichischen und oberen steirischen Ennstal wurden Stumpfblatt-

Ampfer-Deckungswerte zwischen 16 und 33 % festgestellt. Die vergleichswise Werte der Gemeinen Rispe lagen mit 21 bzw. 29 % ebenfalls hoch. Das Auftreten von Krausem Ampfer war geringfügig. Das Vorkommen von Wiesen-Sauer-Ampfer war geringfügig niedriger als in der entsprechenden Gesellschaft im Mittleren Ennstal (Tabelle 4). Ebenfalls im oberösterreichischen Ennstal bei Weyer waren bei hohem Anteil an Stumpfblatt-Ampfer die Anteile an Gemeiner Rispe hoch. Die Flächen ohne Ampfervorkommen zeigten größtenteils hohe Anteile an Ruchgras, *Anthoxanthum odoratum* (FÖSSLEITNER, 1999).

#### 4. Morphologie der Gattung *Rumex*

Lebensdauer: 1-oder 2jährige Kräuter, mehrjährige Stauden oder Halbsträucher; Blüten: zwittrig oder vielhig, zuweilen auch zweihäusig;

Blütenhülle: 6teilig, in der Regel aus 2 gleichartigen Kreisen gebildet, die drei inneren Blütenhüllblätter zur Fruchtzeit meist vergrößert (Valven) und die Frucht eng umschließend (Abbildung 5);

Frucht: 3seitige trockenhäutige glattwandige Nuß;

Valven: als Verbreitungsorgan ausgebildet, Wind, Wasser und Tiere (Abbildung 6);

Tabelle 3: Ampfer-Vorkommen in typischen Gesellschaften des Mittleren Ennstales

	Vorkommen in %						MW Deckung abgew. Braun-Blanquet			MW % Deckung umger. v. abgew. Br.-Bl.						
	Anzahl Aufnahmen	<i>Rumex obtusifolius</i>	<i>Rumex crispus</i>	<i>Rumex acetosa</i>	<i>Rumex acetosella</i> <i>ssp. acetosella</i>	<i>Poa trivialis</i>	<i>Rumex obtusifolius</i>	<i>Rumex crispus</i>	<i>Rumex acetosa</i>	<i>Rumex acetosella</i> <i>ssp. acetosella</i>	<i>Poa trivialis</i>	<i>Rumex obtusifolius</i>	<i>Rumex acetosa</i>	<i>Rumex crispus</i>	<i>Rumex acetosella</i> <i>ssp. acetosella</i>	<i>Poa trivialis</i>
Caricetum gracilis	12		8	50		67		r	+		1a		0,8	0,1		1,1
Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati	3	67				100	r				+		0,1			0,9
Juncetum filiformis	3			67		100			1a		+		1,1			0,6
Cirsium oleraceum-Persicaria bistorta-Ges.	19	32	11	95		100	1a	+	1b		2	1,6	4,1	0,6		15,9
Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis	5	100	40	100		100	1a	r	1		3a	1,0	2,2	0,1		32,1
Alchemillo monticolae-Arrhenatheretum elatioris	57	60	9	98		100	1b	+	1		3a	5,0	2,7	0,4		25,9
Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens	101	43	3	99		100	1a	r	1		2	1,6	3,0	0,1		13,8
Agrostis capillaris-Festuca rubra agg.-Ges.	9	33		100	11	89	+		1b	r	1	0,4	5,3		0,1	3,1
Alchemillo monticolae-Cynosuretum cristati	23	87	39	70		100	2a	+	1		2	7,6	2,1	0,4		16,1
Trifolium repens-Poa trivialis-Ges.	51	73	29	90		98	2a	+	1		2	7,9	2,5	0,4		16,9
Cardaminopsido halleri-Trisetetum flavescens	40	78		100	5	98	1		2a	+	2	3,0	7,9		0,6	16,8
Trifolium repens-Lolium x boucheanum-Bestand	16	81	25	31		88	1	r	1a		2a	2,2	1,0	0,2		11,0
Mesobrometum	13			31		15			+		+		0,35			0,6

Tabelle 4: Ampfer-Vorkommen auf stark mit Ampfer verunkrauteten Flächen

	Vorkommen in %						MW % Deckung umger. v. abgew. Br.-Bl.						
	Anzahl Aufnahmen	<i>Rumex obtusifolius</i>	<i>Rumex crispus</i>	<i>Rumex acetosa</i>	<i>Poa trivialis</i>	<i>Trifolium repens</i>	<i>Ranunculus repens</i>	<i>Rumex obtusifolius</i>	<i>Rumex crispus</i>	<i>Rumex acetosa</i>	<i>Poa trivialis</i>	<i>Trifolium repens</i>	<i>Ranunculus repens</i>
Trifolium repens-Poa trivialis-Ges., Ramsau	40	100		45	100	98	100	25		1	13	14	9
Trifolium repens-Poa trivialis-Ges., Losenstein	14	93		14	93	93	57	16		0	29	37	1
Trifolium repens-Poa trivialis-Ges., Pruggern	7	100	29	86	100	100	100	33	1	2	21	17	4
Alchemillo monticolae-Cynosuretum cristati, Pruggern	12	100	67		100	100	100	13	1		12	33	10
Lolio-Cynosuretum, Garsten	14	93			100	100	100	12			4	33	5

Die verschiedene Valvenausbildung ist in der Familie der Polygonaceae ein wichtiges Bestimmungsmerkmal. Die Schwielenbildung dient besonders der Ausbreitung im Wasser.

Bestäubung: Wind- und Selbstbestäubung;

Samenverbreitung: Wind, Wasser, Tiere;

Samenproduktion: 100 bis > 40000 bei *Rumex crispus* oder 60000 bei *Rumex obtusifolius*;

Samenentwicklung: in 3-4 Wochen 3/4 des Samengewichtes (FOSTER, 1989);

Sproßachse: krautig oder holzig, fest oder hohl, an den Ansatzstellen der Blätter oft knotig verdickt mit Ochrea, bisweilen auch schlingend;

Lebensform: Großteil der mehrjährigen Arten sind Hemikryptophyten (Erdschürfpflanzen), wenige Geophyten (krautartige Gewächse mit unterirdischen Überdauerungsorganen); wenige Therophyten (einjährige Pflanzen – Überdauerung schwieriger Zeiten mit Hilfe von Samen); vereinzelt Chamaephyten (Pflanzen mit Überdauerungsorganen nahe über dem Erdboden).

Bewurzelungstypen: (aus KUTSCHERA und LICHTENEGGER, 1960, 1992 einschließlich aller Wurzelarstellungen).

Polwurzelstade: Tiefenentwicklung bis über 3 m, Seitenausdehnung 0,3 bis über 1 m, Beispiele: *Rumex thyrsoiflorus*, Rispen-Sauerampfer, *Rumex obtusifolius*

(Abbildung 7), *Rumex crispus*, z.T. auch als Polwurzel/Sproßwurzelstade ausgebildet;

Polwurzel/Sproßwurzelstade: *Rumex acetosa* (Abbildung 8, 9);

Sproßwurzelstade: *Rumex alpinus* (Abbildung 10);

Polwurzel/Wurzelsproßstade: *Rumex acetosella* (Abbildung 11);

Polwurzelkraut mit Knotenbewurzelung (Abbildung 12).

## 5. Anatomie der Wurzeln

Am Beispiel von: *Rumex obtusifolius*, *Rumex maritimus*, Strand-Ampfer, *Rumex alpinus*

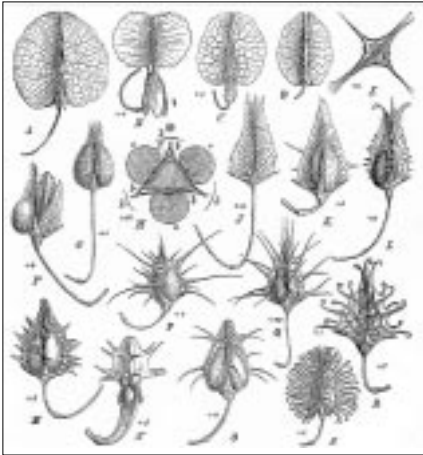


Abbildung 6: Früchte mit Valven einiger Ampfer-Arten; aus ENGLER, 1894

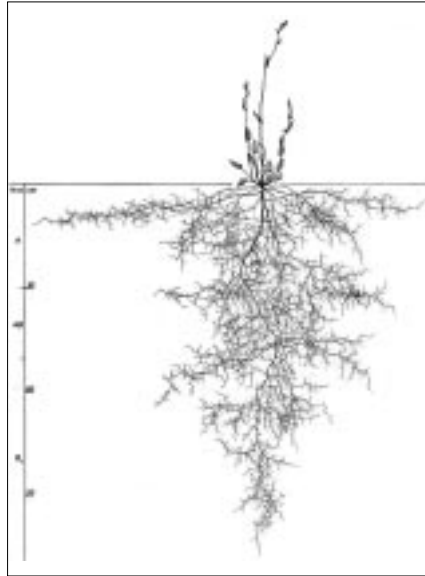


Abbildung 8: *Rumex acetosa*, Bewurzelungstyp: Polwurzel/Sproßwurzelstaude

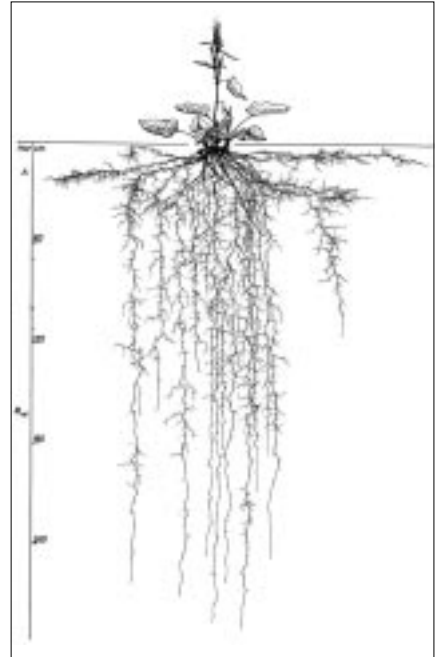


Abbildung 10: *Rumex alpinus*, Bewurzelungstyp: Sproßwurzelstaude

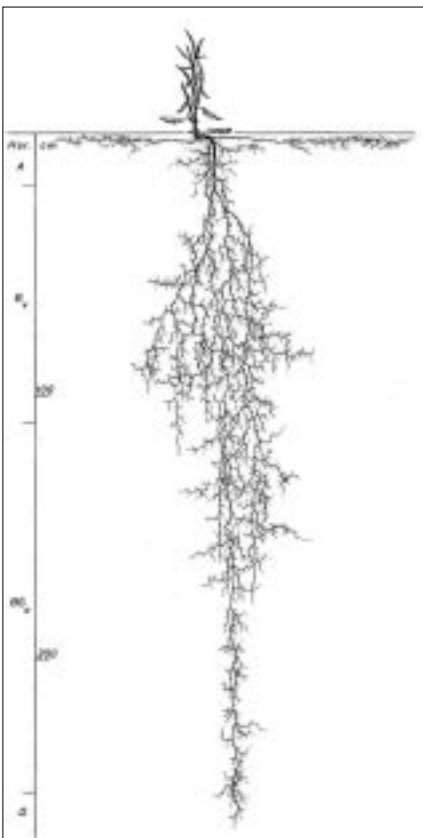


Abbildung 7: *Rumex obtusifolius*, Bewurzelungstyp: Polwurzelstaude

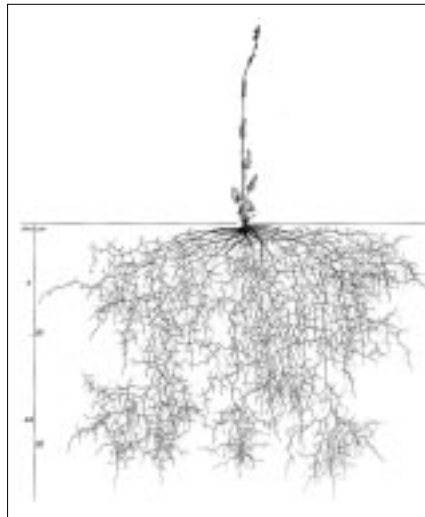


Abbildung 9: *Rumex acetosa*, Bewurzelungstyp: bevorzugt Sproßwurzelstaude

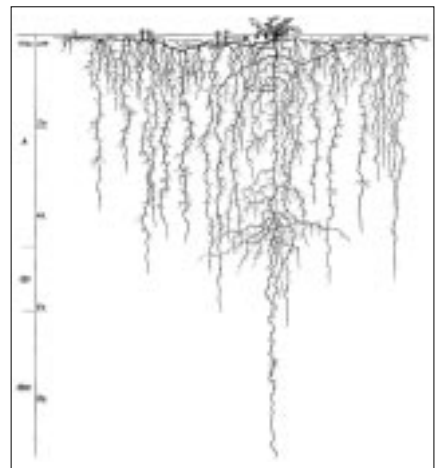


Abbildung 11: *Rumex acetosella*, Bewurzelungstyp: Polwurzel/Wurzel sproßstaude

Primärer Bau: Zentralzylinder 2-5 (6strängig), Rinde bis über 20schichtig, Aerenchymbildung, Exodermis und Rindenzellen mit zahlreichen Gerbstoffidioblasten (Abbildung 13);

Sekundärer Bau: Sekundäres Dickenwachstum oft früh einsetzend, primäre Rinde dadurch früh verloren gehend, sekundärer Zuwachs oft sehr groß, Ausbildung von Wurzeln bis zu 30 mm, üppig ausgebildetes Speichergewebe mit Stärkeeinlagerungen, besonders im un-

verkorkten Bast, pericambiales Abschlussgewebe 2-6schichtig, ebenfalls mit zahlreichen Gerbstoffidioblasten, KUTSCHERA und SOBOTIK, 1992 (Abbildung 14, 15).

## 6. Zusammenfassung

Die Lebensansprüche der Arten, die sich aus den Verbreitungsarealen ergeben, weisen vor allem auf die großklimatischen und die florengeschichtlichen Voraussetzungen hin. Am Beispiel des Stumpfblatt-Ampfers wird deutlich, daß es sicherlich schwieriger ist in einem Gebiet, das in der Mitte des Verbreitungsgebietes liegt, ein Unkraut wirksam

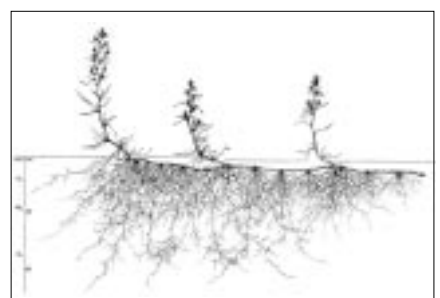


Abbildung 12: *Rumex maritimus*, Bewurzelungstyp: Polwurzelkraut mit Knotenbewurzelung

zu regulieren, als wenn sich dieses Gebiet am Rand des Verbreitungsgebietes befindet. Im Vergleich des Verhaltens der

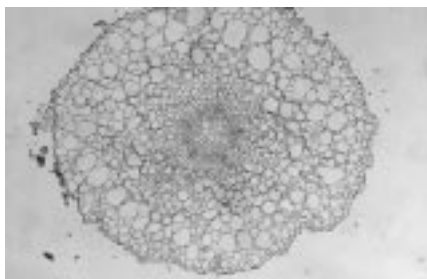


Abbildung 13: *Rumex obtusifolius*, primärer Zustand, Ø der Wurzel 1 mm



Abbildung 14: *Rumex obtusifolius*, sekundärer Zustand, Ø der Wurzel 8 mm

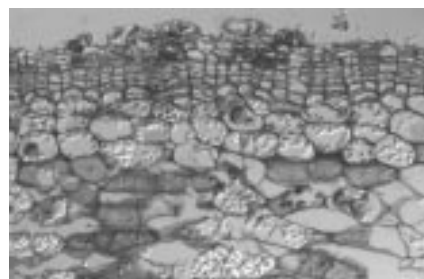


Abbildung 15: Ausschnitt aus 14, Bast mit stärkeführenden Zellen und Gerbstoffidioblasten

in Österreich vorkommenden Arten zu dem Verhalten der in Gesamteuropa vorkommenden Arten liegen sehr ähnliche Verhältnisse vor. So wird aus den Tabellen 1 und 2 ersichtlich, daß es nur wenige Arten gibt, die die unterschiedlichsten Lebensräume besiedeln können. Zu den weitest verbreiteten Arten zählen: *Rumex acetosella* und *Rumex conglomeratus*. Als Unkräuter treten nur *Rumex obtusifolius* und *Rumex crispus* auf.

Die Ergebnisse der vergleichenden Vegetationsaufnahmen in verschiedenen Pflanzengesellschaften macht besonders im Fall des Stumpfblatt-Ampfers deutlich, daß er in manchen Pflanzengesellschaften bevorzugt vorkommt und andere völlig meidet. Im vorliegenden Beispiel mied er das Schlankseggenried, die Fadenbinsenwiese und den Trespenrasen und kam bevorzugt in der Weißklee-Gemeinen Rispengras-Gesellschaft und in der Weißklee-weide vor. Die Ursachen dafür liegen zu einem hohen Anteil in dem unterschiedlichen Nährstoffangebot, in zu hoher Nässe und zu großer Trockenheit. Auf ein dem Standort angepaßtes Nährstoffangebot kann durch richtige Bewirtschaftungsmaßnahmen Einfluß genommen werden.

Für die große Vitalität des Stumpfblatt-Ampfers liegen eine Reihe günstiger

morphologischer und anatomischer Voraussetzungen vor. Das üppige Tiefenstreben, gepaart mit üppiger früher Blattentwicklung und somit hoher Assimilatebildung führt zu einer hohen Reservestoffeinlagerung. Mit der Fähigkeit zur Aerenchymbildung wird eine ausreichende Sauerstoffversorgung auch in den feuchten und wechselfeuchten Böden und tieferen Bodenschichten gewährleistet. Mit Hilfe des Vorkommens von Gerbstoffidioblasten sowohl im primären Zustand wie auch im Holz, Bast und Abschlußgewebe liegt ein guter Fäulnisschutz vor.

## 7. Literatur

- BOHNER, A. und M. SOBOTIK, 2000: Das Wirtschaftsgrünland im Mittleren Steirischen Ennstal aus vegetationsökologischer Sicht. MAB-Forschungsbericht "Landschaft und Landwirtschaft im Wandel", Akademie der Wissenschaften, 22.-23.9.2000, Wien, 15-50.
- DAMMER, U., 1894: Polygonaceae. In: Engler, A., III. Teil, 1. Hälfte, Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, 19 S.
- ENGLER, A., 1964: Syllabus der Pflanzenfamilien mit besonderer Berücksichtigung der Nutzpflanzen nebst einer Übersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde. II. Band Angiospermen, Gebrüder Borntraeger, Berlin – Nikolasee, 666 S.
- FÖSSLEITNER, F., 1999: Situation und Lösungsansätze der herbologischen Probleme durch Ampfer (*Rumex obtusifolius* L.) im biologisch bewirtschafteten Grünland am Beispiel der Ge-

meinden Weyer-Land und Gaflenz (Bezirk Steyr-Land/O.Ö.). Diplomarbeit, BOKU Wien, 214 S.

- FOSTER, L., 1989: The Biology and Non-Chemical Control of Dock Species *Rumex obtusifolius* and *Rumex crispus*. Biological Agriculture and Horticulture, Vol. 6, 11-25.

- HEGI, G., 1908-1988: Illustrierte Flora Mitteleuropas. III Band, A. Pichler's Witwe & Sohn, Wien, 607 S.

- KUTSCHERA, L. und E. LICHTENEGGER, 1960: Wurzelatlas mitteleuropäischer Ackerunkräuter und Kulturpflanzen. DLG-Verlag, Frankfurt am Main, 574 S.

- KUTSCHERA, L. und E. LICHTENEGGER, 1992: Wurzelatlas mitteleuropäischer Grünlandpflanzen. Band 2 Pteridophyta und Dicotyledoneae, Teil 1, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-Jena-New York, 851 S.

- KUTSCHERA, L. und M. SOBOTIK, 1992: Wurzelatlas mitteleuropäischer Grünlandpflanzen. Band 2 Pteridophyta und Dicotyledoneae, Teil 2, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-Jena-New York, 261 S.

- MEUSEL, H., E. JÄGER und E. WEINERT, 1965: Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Gustav Fischer Verlag Jena, 258 S.

- PARSONS, W.T. und E.G. CUTHBERTSON, 1992: Noxious Weeds of Australia. Inkata Press, Melbourne-Sydney, 692 p.

- RECHINGER, K.H., 1932: Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Rumex*. Beih. Bot. Cbl. 49, 2. Abt.

- TUTIN, T.G., H. v. HEYWOOD, N.A. BÜRGES, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS und D.A. WEBB, 1964: Flora europaea. Cambridge University, 464 p.