

Zur Ruderalflora der Makarska-Riviera (Kroatien)

On the ruderal flora of the Makarska Riviera (Croatia)

Dietmar Brandes

Die Makarska-Riviera umfasst den schmalen Küstensaum zwischen dem steil aufragenden Biokovo-Gebirge und der Adria in Dalmatien (Kroatien). Sie erstreckt sich etwa 20 bis 70 km südöstlich von Split. Das Untersuchungsgebiet gehört nach HORVAT, GLAVAČ & ELLENBERG (1974) zur Orno-Quercetum-Unterzone. BOHN et al. (2000-2003) rechnen die Makarska-Riviera zum natürlichen Wuchsgebiet der „adriatischen mesomediterranen Steineichenwälder (*Quercus ilex*) mit *Fraxinus ornus*, *Rosa sempervirens*, *Lonicera etrusca*, *Sesleria autumnalis* auf Kalkgesteinen“.

Auf Exkursionen Ende Mai / Anfang Juni 2006 wurde die Flora der Altstädte von Omiš und Makarska erfasst. Baška Voda wurde einschließlich seiner Ortsränder als Beispiel für eine stark vom Tourismus überformte Siedlung untersucht ebenso wie auch die Küstenpromenaden verschiedener Städte.

In der dicht versiegelten Altstadt von Omiš finden sich auf öffentlichen Wegen und Plätzen nur verhältnismäßig wenige Ruderalpflanzen:

<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Mercurialis annua</i>
<i>Amaranthus deflexus</i>	<i>Mirabilis jalapa</i> (verwildert)
<i>Bromus rigidus</i>	<i>Parietaria judaica</i>
<i>Catapodium rigidum</i>	<i>Piptatherum miliaceum</i>
<i>Chamaesyce spec.</i>	<i>Poa annua</i>
<i>Conyza bonariensis</i>	<i>Poa bulbosa</i>
<i>Dactylis hispanica</i>	<i>Polycarpon tetraphyllum</i>
<i>Datura innoxia</i>	<i>Polygonum aviculare</i> agg.
<i>Hordeum leporinum</i>	<i>Setaria viridis</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Kochia scoparia</i> (verwildert)	<i>Sisymbrium officinale</i>
<i>Lagurus ovatus</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Malva sylvestris</i>	<i>Veronica cymbalaria</i>
<i>Melia adzedrach</i> (verwildert)	

In den Fugen vertikaler Mauern von alten Gebäuden und Befestigungsanlagen wurden in Omiš und Makarska insbesondere die folgenden Arten gefunden:

<i>Asplenium ceterach</i>	<i>Cymbalaria muralis</i>
<i>Asplenium trichomanes</i>	<i>Ficus carica</i>
<i>Campanula portenschlagiana</i>	<i>Hyoscyamus albus</i>
<i>Campanula pyramidalis</i>	<i>Parietaria judaica</i>
<i>Capparis spinosa</i>	<i>Scrophularia scopolii</i>
<i>Cheilanthes acrostica</i>	<i>Thelygonum cynocrambe</i>

An einer senkrechten südexponierten Mauer in der Altstadt von Makarska können sich häufiger Asplenietea-Bestände wie der folgende entwickeln:

Makarska, 1.6.2006, senkrechte Kalksteinmauer, verfugt, Aufnahme­fläche 20 m²,
Vegetationsbedeckung 20 %:

2.2 *Inula verbascifolia*, 1.1 *Capparis spinosa*, + *Asplenium ceterach*, + *Micromeria julianae*, +
Antirrhinum majus.

Die folgende Vegetationsaufnahme wurde an der Westfassade der Kirche von Omiš
aufgenommen:

Senkrechte Mauer aus sehr gut verfugtem weißem Kalkstein. 31.5.2006. Aufnahme­fläche 50
m², Vegetationsbedeckung 5 %:

1.1 *Campanula portenschlagiana*, 1.1 *Parietaria judaica*, + *Inula verbascifolia*, + *Capparis
spinosa*, + *Ficus carica*.

Am angrenzenden Mauerfuß ist die Vegetation wesentlich üppiger:

Mauerfuß der Kirche in Omiš. 31.5.2006. Aufnahme­fläche 6 m x 0,2 m,
Vegetationsbedeckung 70 %:

3.1 *Campanula pyramidalis*, 2.2 *Parietaria judaica*, 1.1 *Campanula portenschlagiana*, +
Polycarpon tetraphyllum, + *Catapodium rigidum*, r *Asplenium ceterach*, r *Antirrhinum majus*,
r *Sonchus oleraceus*.

In Baška Voda, das durch Strandpromenade, Hotels und Einfamilienhäuser gekennzeichnet
ist, wurden die folgenden Arten notiert:

<i>Ajuga chamaepitys</i>	<i>Antirrhinum majus</i>
<i>Alcea cf. rosea</i>	<i>Avena barbata</i>
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	<i>Bituminaria bituminosa</i>

<i>Brachypodium retusum</i>	<i>Misopates orontium</i>
<i>Chenopodium album</i>	<i>Oxalis corniculata</i>
<i>Chenopodium murale</i>	<i>Paliurus spina-christi</i>
<i>Chenopodium pumilio</i>	<i>Pallenis spinosa</i>
<i>Chondrilla juncea</i>	<i>Parietaria judaica</i>
<i>Cichorium intybus</i>	<i>Phoenix canariensis</i> [Keiml.]
<i>Colutea arborescens</i>	<i>Piptatherum miliaceum</i>
<i>Conyza sumatrensis</i>	<i>Poa annua</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Polygonum aviculare</i> agg.
<i>Dactylis hispanica</i>	<i>Portulaca oleracea</i>
<i>Dasypyrum villosum</i>	<i>Rumex pulcher</i>
<i>Dichondra micrantha</i>	<i>Sisymbrium officinale</i>
<i>Dittrichia viscosa</i>	<i>Smilax aspera</i>
<i>Echium italicum</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Ficus carica</i>	<i>Thelygonum cynocrambe</i>
<i>Foeniculum vulgare</i>	<i>Trachynia distachya</i>
<i>Hordeum leporium</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Lactuca serriola</i>	<i>Verbascum sinuatum</i>
<i>Malva parviflora</i>	<i>Xanthium strumarium</i> s.l.

Auf Mauerkronen und Mauersimsen wachsen u.a.:

<i>Alyssoides sinuata</i>	<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Antirrhinum majus</i>	<i>Inula verbascifolia</i>
<i>Arenaria serpyllifolia</i> agg.	<i>Lagurus ovatus</i>
<i>Calamintha acinos</i>	<i>Satureja montana</i>
<i>Echium plantagineum</i>	<i>Sedum ochroleucum</i>
<i>Geranium purpureum</i>	<i>Trifolium campestre</i>

An der Makarska-Riviera finden zahlreiche Arten synanthrope Vorkommen als Epiphyten auf *Phoenix canariensis* (vgl. BRANDES 2007):

<i>Anthemis</i> cf. <i>austriaca</i>	<i>Bromus madritensis</i>
<i>Antirrhinum majus</i>	<i>Bromus rigidus</i>
<i>Arenaria serpyllifolia</i> s. l.	<i>Carex</i> cf. <i>divulsa</i>
<i>Asparagus acutifolius</i>	<i>Catapodium rigidum</i>
<i>Asparagus</i> cf. <i>densiflorus</i> 'sprengeri'	<i>Celtis australis</i>
<i>Bituminaria bituminosa</i>	<i>Conyza sumatrensis</i>

<i>Cymbalaria muralis</i>	<i>Parietaria judaica</i>
<i>Dactylis hispanica</i>	<i>Pinus halepensis</i>
<i>Daucus carota</i>	<i>Piptatherum miliaceum</i>
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	<i>Pittosporum tobira</i>
<i>Dittrichia viscosa</i>	<i>Phoenix dactylifera</i>
<i>Erodium malacoides</i>	<i>Polycarpon tetraphyllum</i>
<i>Ficus carica</i>	<i>Reichardia picroides</i>
<i>Geranium purpureum</i>	<i>Satureja montana</i>
<i>Geranium rotundifolium</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Hedera helix</i>	<i>Solanum nigrum</i>
<i>Hordeum leporinum</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Lactuca serriola</i>	<i>Stellaria media</i> agg.
<i>Nerium oleander</i>	<i>Thelygonum cynocrambe</i>
<i>Oxalis corniculata</i>	<i>Umbilicus horizontalis</i>
<i>Oxalis tetraphylla</i>	<i>Valantia muralis</i>
<i>Pallenis spinosa</i>	<i>Viburnum tinus</i>

Besonders häufig sind *Parietaria judaica* (60,8 %), *Ficus carica* (49,4 %), *Umbilicus horizontalis* (21,5 %), *Sonchus oleraceus* (21,5 %), *Pittosporum tobira* (19 %) sowie *Cymbalaria muralis* (17,7 %). Mit Ausnahme des Neophyten *Pittosporum tobira* gehören die genannten Arten zu den häufigsten Arten der Mauerflora (s.o.). Die Anzahl der als Epiphyten aufkeimenden Gehölzarten ist mit 9 erstaunlich groß: *Asparagus acutifolius* (Halbstrauch), *Celtis australis*, *Ficus carica*, *Hedera helix*, *Nerium oleander*, *Phoenix canariensis*, *Pinus halepensis*, *Pittosporum tobira* sowie *Viburnum tinus*. In den gepflegten Promenaden von Omiš, Baška Voda und Makarska stellen die Kanarischen Dattelpalmen den wichtigsten Standort der Ruderalvegetation dar, was auch für die außerhalb des Untersuchungsgebiets gelegenen Städte Split und Dubrovnik gilt.

Am Ortsrand von Baška Voda wachsen in Küstennähe die folgenden Arten auf Kalkschottern. Unter ihnen fallen viele Arten der mediterranen Distelgesellschaften auf:

<i>Aegilops ovata</i>	<i>Campanula erinus</i>
<i>Alyssoides utriculata</i>	<i>Campanula lingulata</i>
<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Carduus macrocephala</i>
<i>Asphodelus fistulosus</i>	<i>Carduus pycnocephalus</i>
<i>Brachypodium retusum</i>	<i>Carthamus lanatus</i>
<i>Briza maxima</i>	
<i>Bromus madritensis</i>	



Carduus macrocephalus



Carduus pycnocephalus



Echium italicum



Stachys cretica s. l.

Chenopodium album
Clematis vitalba
Convolvulus arvensis
Convolvulus elegantissimus
Crithmum maritimum (Küstenabbruch)
Crucianella latifolia
Crupina crupinastrum
Dactylis hispanica
Dasypyrum villosum
Daucus carota
Dorycnium hirsutum
Echium italicum
Geranium purpureum
Helichrysum italicum
Hyparrhenia hirta
Lactuca serriola
Malva sylvestris

Melica ciliata
Micromeria juliana
Nigella damascena
Onopordum illyricum
Pallenis spinosa
Petrorhagia velutina
Plantago coronopus
Reseda lutea
Sedum ochroleucum
Sideritis romana
Silene vulgaris
Sisymbrium officinale
Stachys cretica s. l.
Thymbra capitata
Thyrimnus leucographus
Trifolium campestre
Trifolium stellatum

Urospermum picroides

Verbascum sinuatum

Am südexponierten Steilhang zwischen Omiš und der Burgruine (Stari Grad) wachsen u.a. die folgenden Arten in ruderal(isiert)en Trockenrasen und Felsfluren:

Alcea cf. *rosea*

Juglans regia

Alyssoides sinuata

Lagurus ovatus

Ballota rupestris

Medicago orbicularis

Brachypodium retusum

Melica ciliata

Briza major

Nigella damascena

Campanula pyramidalis

Opopanax chironium

Carduus macrocephalus

Parietaria judaica

Carduus pycnocephalus

Picnomon acarna

Convolvulus cantabricus

Piptatherum miliaceum

Dasypyrum villosum

Satureja montana

Ecballium elaterium (nur in Hausnähe!)

Sedum hispanicum

Echium italicum

Sedum ochroleucum

Echium plantagineum

Sideritis romana

Eryngium amethystinum

Silene vulgaris

Geranium purpureum

Thymbra capitata

Hyoscyamus albus (nur in Hausnähe!)

Trachynia distachya

Hyparrhenia hirta

Trifolium stellatum

Inula verbascifolia

Verbascum sinuatum

Isatis cf. *tinctoria*

Veronica cymbalaria

Die artenreiche Gehölzflora deutet auf die Sukzession zu Gebüsch hin. Zu einem nicht unerheblichen Teil handelt es sich auch um verwildernde Zier- oder Nutzgehölze bzw. um Kulturrelikte (mit * markiert):

Acer monspessulanus

Laurus nobilis (insbes. in Nähe von Häusern)

*Agave americana**

*Melia adzedarach**

*Ailanthus altissima**

*Morus alba**

Asparagus aphyllus

Opuntia cf. *ficus-indica**

Celtis australis

Osyris alba

Clematis flammula

Paliurus spina-christi

*Cupressus sempervirens**

Phillyrea latifolia

Ephedra spec.

*Pinus halepensis**

*Koelreuteria paniculata**

Pinus nigra

Pistacia terebinthus
*Punica granatum**
Quercus pubescens

Rubus ulmifolius
Smilax aspera
Vitex agnus-castus

Literaturhinweise

BOHN, U., G. GOLLUP & C. HETTWER (Bearb.) (2000-2003): Karte der natürlichen Vegetation Europas. 3 Bde. – Bonn.

BRANDES, D. (2007): Epiphytes on *Phoenix canariensis* in Dalmatia (Croatia). –
<http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00018886>

HORVAT, I., V. GLAVAČ & H. ELLENBERG (1974): Vegetation Südosteuropas. – Stuttgart: G. Fischer. XXXII, 768 S.

Prof. Dr. Dietmar Brandes, Arbeitsgruppe für Vegetationsökologie
Institut für Pflanzenbiologie der TU Braunschweig
38106 Braunschweig

d.brandes@tu-bs.de