

Thomas BLACHNIK

Zurückdrängung des invasiven Neophyten Kaukasus-Fetthenne (*Sedum spurium*) und Wiederherstellung von Felsgrus-Rasen auf Diabasfelsen im Bayerischen Vogtland

Suppression of the invasive neophyte creeping stonecrop (*Sedum spurium*) and restoration of grus habitats on diabase-rock sites in the Bavarian Vogtland

Zusammenfassung

Die Diabasfelsen des Bayerischen Vogtlandes sind für den botanischen Artenschutz von großer Bedeutung. Neben Kleinflächigkeit, Nährstoffeintrag und Gehölzsukzession sind sie durch einen invasiven Neophyten gefährdet. So werden im Stadtgebiet von Hof (Oberfranken) Felsstandorte durch die Kaukasus-Fetthenne (*Sedum spurium*; Syn: *Phedimus spurius*) massiv beeinträchtigt. Naturnahe Felsgrus-Rasen sowie Wuchsorte des stark gefährdeten Dillenius-Ehrenpreises (*Veronica dillenii*) und anderer Rote-Liste-Arten werden verdrängt. Im Rahmen des Artenhilfsprogramms Botanik und mit Fördermitteln des Bayerischen Naturschutzfonds wurden von 2010 bis 2013 Pflegemaßnahmen und Begleituntersuchungen durchgeführt. Die Organisation und Trägerschaft übernahm der Landschaftspflegeverband Stadt und Landkreis Hof. Um Fels-Pionierfluren wiederherzustellen, ist es unumgänglich, den Fetthennen-Bewuchs zu entfernen. Die Wiederbesiedelung mit typischen Arten wird durch gezielte Ansaat aus ungestörten Felsfluren erkennbar unterstützt.

Summary

Diabase-rock sites in the region of the Bavarian 'Vogtland' are significant as habitats for certain rare and endangered plant species. Threats to these fragmented habitats include nutrient loads, woody plant succession and invasive neophytes. Some diabase-rock sites near the city of Hof (Northern Bavaria, Franconia) are highly disturbed by the invasive creeping stonecrop (*Sedum spurium*; syn: *Phedimus spurius*). On semi-natural grus surfaces and other habitats, the endangered species Dillenius' speedwell (*Veronica dillenii*) and other Red List species are outcompeted by this invasive species. From 2010–2013, management measures and some monitoring on permanent plots were carried out as part of the botanical conservation program and with funding from the Bavarian Nature Conservation Fund. The Landscape Maintenance Association ("Landschaftspflegeverband") of the city and administrative district of Hof took responsibility for project organization and execution. First results show that control of creeping stonecrop is necessary to allow expansion of remnants of the original vegetation and re-establishment of at least some for endangered species. Sowing of native plant seeds collected from undisturbed diabase-rock sites is an additional option.

1. Einleitung

Im Rahmen von Artenhilfsmaßnahmen für ausgewählte Arten in Stadt und Landkreis Hof (BLACHNIK 2010) wurde eine Gefährdung von Wuchsorten des Dillenius-Ehrenpreises (*Veronica dillenii*; Rote Liste Bayern – stark gefährdet) und eine weitgehende Verdrängung naturnaher Fels-Pioniervegetation durch Überwucherung mit dem Neophyten Kaukasus-Fetthenne (*Sedum spurium*) festgestellt. Der Wuchsort ist ein südexponierter Prallhang der Saale im Stadtgebiet Hof (siehe Abbildungen 1 bis 4). Der Hangbereich ist als Stadtbiotop erfasst und als Geschützter Landschaftsbestandteil mit der Bezeichnung „Diabas-Halbtrockenrasen an der Unterkotzauer Eisenbahnbrücke“ ausgewiesen. Er ist durch eine Abfolge von

Felskuppen, felsigen Abhängen, Eichenwald, Gebüschsukzession und Vorwaldstadien sowie Resten von Halbtrockenrasen im östlichen Bereich gegliedert.

Obwohl lange eingebürgert und durch floristische Kartierungen bekannt (vergleiche BLACHNIK-GÖLLER 1994), wurde das Invasionspotenzial der Kaukasus-Fetthenne lange Zeit verkannt. Sie muss als ‚invasiver‘ Neophyt eingestuft werden. So werden in Hof weitere Felsbiotope durch *Sedum spurium* beeinträchtigt – beispielsweise Felsrasen am „Weisheitstempel“ Stadtpark Theresienstein und Felsen an der Eisenbahnlinie Hof-Plauen im Geschützten Landschaftsbestandteil „Teufelsberg“. HETZEL (2007) erwähnt Massenvorkommen mit mehr als 100 m² Ausdehnung im Raum Hof auf Diabasfelsen. In



Abb. 1: Überblick über den untersuchten Talhang der Saale an der Unterkotzauer Eisenbahnbrücke in Hof vom Mai 2011. Fotostandort ist eine Aufschüttung am Saaleufer am Rand der früheren Mülldeponie, Blickrichtung West. Die untersuchten Felsköpfe werden durch den Baumbestand verdeckt (alle Fotos des Artikels: Thomas Blachnik).

Fig. 1: View of the examined hillside Unterkotzauer railway bridge near the city of Hof in May 2011. The study area is an embankment along the Saale River, adjacent to an old landfill site, looking west. The examined protruding rocks are hidden behind the trees.

der Schweiz wurde bereits 2006 durch die „Schweizer Kommission für die Erhaltung von Wildpflanzen“ ein Informationsblatt zum Umgang mit *Sedum spurium* und dem Ausläuferbildenden Fettkraut (*Sedum stoloniferum*) herausgegeben (INFOFLORA 2014). Das invasive Potenzial stellt in der Schweiz inzwischen ein ernst zu nehmendes Problem für den Naturschutz dar. Auch dort verwildert die Art vielerorts an steinigen Trockenstandorten und dringt lokal in Wiesen und Matten ein, wo sie die Ausgangsvegetation verdrängt (INFOFLORA 2014).

2. Artenhilfsmaßnahmen und Begleituntersuchungen

Ziel der Bestandserfassung im Jahr 2010 war es, in Zusammenarbeit mit dem Landschaftspflegeverband Hof geeignete Artenhilfs- und Pflegemaßnahmen zu entwickeln. Um offene Felsflächen wiederherzustellen und verbliebene Felsgrus-Rasen zu schützen, wurde die Freistellung der Felsen durch Abtrag der Fetthennen-Polster vorgeschlagen. Dabei sollten unterschiedliche Vorgehensweisen erprobt werden (BLACHNIK 2010). Die Maßnahme wurde vom Landschaftspflegeverband Hof beantragt und in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden im November 2011 erstmalig durchgeführt. Die Räumung

betroffener Felsbereiche wurde sowohl im Spätherbst 2012 als auch 2013 fortgesetzt. Neben der Überwucherung durch die Kaukasus-Fetthenne werden die Felsen auch durch Gehölzsukzession und Beschattung beeinträchtigt. Im November 2013 wurde der Felskopf im östlichen Hangbereich daher von Gehölzen freigestellt. Um die Sukzession weiter einzudämmen ist geplant, teilweise Ziegen auf dem Hang weiden zu lassen.

Die Überwucherung der Felsen des Saalehangs durch *Sedum spurium* wurde bereits bei der Stadtbiotopkartierung Hof 2006 vermerkt: „Beeinträchtigungen gehen von [...] sowie dem flächigen Ausbreiten der Kaukasischen Fetthenne auf Felsstandorten und Verdrängung der primären Felsvegetation aus“ (BIOTOPKARTIERUNG BAYERN 2006). Eine Empfehlung, wie mit dieser Beeinträchtigung umgegangen werden soll, wurde nicht gegeben. Die Kaukasus-Fetthenne tritt auch in anderen Felsbiotopen und Felsrasen des Stadtgebietes Hof über Diabas auf, wo sie störende Einflüsse entfaltet. Neben direkter Verdrängung der naturnahen Ausgangsvegetation verändert der Bewuchs mit *Sedum spurium* die Standortbedingungen der Felsen mit fortschreitender Besiedlung. Die geschlossenen Fetthennen-Matten binden



Abb. 2: Beispiel für den Ausgangszustand des später für die Versuchsflächen 3 genutzten Felskopfes im westlichen Teil des untersuchten Talhanges mit dichten, monodominanten Matten der Kaukasus-Fetthenne (*Sedum spurium*) im Mai 2011.

Fig. 2: Example of an exposed rock site, initially defined as a baseline site and later included in study group 3, which was located in the western part of the investigated hillside and was covered by a dense mat of creeping stonecrop (*Sedum spurium*) in May 2011.

Feinerde und bilden einen Ausgangspunkt für einen fortschreitenden Gehölzbewuchs, wo dieser vorher nicht möglich gewesen wäre.

Für Schutz, Pflege und Regeneration solcherart beeinträchtigter Felspioniervegetation gab es keine Handlungsempfehlungen oder empirische Untersuchungen. Die Pflegemaßnahmen wurden durch eine Erfolgskontrolle begleitet, um die Effekte der Beseitigung der Fetthennen-Matten zu dokumentieren. Diese wurde 2011 vom Landesamt für Umwelt in Auftrag gegeben (BLACHNIK 2012). Dazu wurden im Frühjahr 2011 zwanzig Versuchsflächen eingerichtet und deren Ausgangszustand aufgenommen. Nach Ausführung von Pflege- und Renaturierungsmaßnahmen im November 2011 wurde der Folgezustand in 2012 erfasst.

Mit Fördermitteln des Bayerischen Naturschutzfonds wurden die Untersuchungen und Pflegemaßnahmen 2013 fortgeführt (DIABASFELSEN 2014). Die Erfahrungen können nun genutzt werden, um andere von *Sedum*

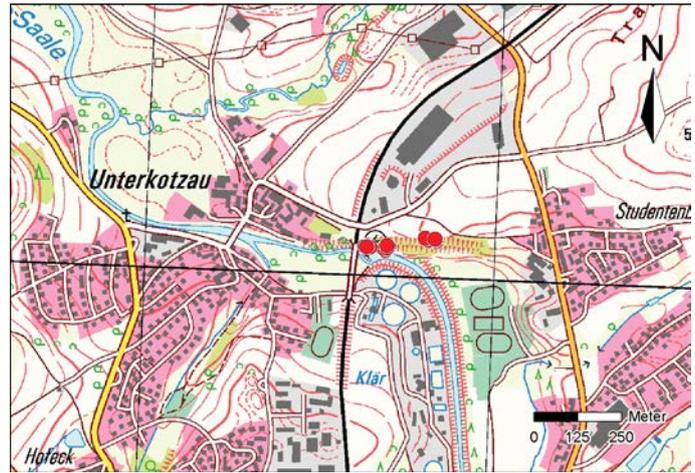


Abb. 3: Lage der Versuchsflächen (rote Punkte) am Talhang der Saale im Stadtgebiet von Hof (Grundlage: TK 1:25.000, © Bayer. Landesvermessungsamt; Grafik: Holndonner, Heartografix).

Fig. 3: Ordnance map with red dots marking the positions of the study sites on a hillside along the Saale River in the city of Hof.



Abb. 4: Lage der Versuchsquadrate 1a bis 5d am Saalehang (Grundlage: Orthophoto 1:5.000 vom Juni 2011, © Bayer. Landesvermessungsamt; Grafik: Holndonner, Heartografix).

Fig. 4: Aerial view of the study area. The position of the 20 permanent plots is indicated by the red circles and the respective numbers.

spurium invadierte Wuchsorte zu managen. So ist die Art in Oberfranken seit Ende des 19. Jahrhunderts vielerorts verwildert und als Bestandteil von Fels-, Mauer- und Pflastervegetation eingebürgert. Mit hoher Wahrscheinlichkeit sind auch die Schutzgüter anderer Diabas-Standorte – zum Beispiel im FFH-Gebiet „Oberes Saaletal bei Joditz“ (Landkreis Hof, Oberfranken) oder an der Fränkischen Linie bei Bad Berneck – betroffen.

3. Naturschutzfachlicher Hintergrund

Die untersuchten Felspartien sind dem Biotoptyp FH8230 und dem Lebensraumtyp 8230 (Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii) zuzuordnen und fallen unter anderem unter den Schutz gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz.



Abb. 5: Der Ausgangszustand nahe des Versuchsquadrates 3d im Mai 2011 ist geprägt durch die Kaukasus-Fetthenne, deren dichter Überzug weitere Arten weitgehend verdrängt hat.

Fig. 5: Starting conditions at permanent plot 3d in May 2011. The place was densely covered by *Sedum spurium* leaving little space for other species.



Abb. 6: Bereich um das Versuchsquadrat 3d im Mai 2012 nach Räumung der Fetthennens-Matten im November 2011. Der Fels wurde freigelegt und die ursprünglichen Standortbedingungen für Felsgrus-Rasen wiederhergestellt. Links von der Bildmitte ist die Nassansaat auf Versuchsquadrat 3d mit Strohhäckseln zu erkennen. Den Bezug zu Abbildung 5 bildet der rote Markierungspunkt in der linken Bildhälfte.

Fig. 6: Study plot 3d and surrounding rock sites in May 2012 after removal of *Sedum spurium* in November 2011. According to figure 5 the position of the sample area is marked with red colored dot. The rock was exposed, and the original site conditions for grus development restored. Pieces of straw as evidence of the wet seeding process on study plot 3d can be seen to the left of the image center. The red marks in the left half of the image may be compared to those in Figure 5.

Neben höheren Pflanzen kommen auch lebensraumtypische Moos- und Flechtengesellschaften vor, darunter artenreiche Silikatflechten-Gesellschaften, die in Mitteleuropa gefährdet sind. Typische Moos- und Flechtenarten werden zur Charakterisierung des Lebensraumtyps 8230 mit herangezogen und können für seine Wertigkeit

von Bedeutung sein (LFU & LWF 2010). Stark betroffen ist auch die Vegetation der Felsspalten, die als Biotoptyp FH8220 (Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation) einzu-stufen ist und unter anderem durch den Nördlichen Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*) charakterisiert wird.

Durch den Bewuchs mit *Sedum spurium* wurden die ursprünglich offenen Felspartien überwuchert und die naturnahe Felsvegetation weitgehend verdrängt. In typischer Ausprägung nimmt diese nur noch wenige Stellen ein, die meist kleiner als ein Quadratmeter sind. Ohne Pflegemaßnahmen ist auf Dauer mit dem völligen Verlust der Felspioniervegetation des gesamten Talhangs zu rechnen.

Gefährdet sind dadurch nicht nur die Wuchsorte des Dillenius-Ehrenpreises (*Veronica dillenii*), sondern auch weitere einjährige Arten, wie Frühlings-Ehrenpreis (*Veronica verna*) und Sand-Vergissmeinnicht (*Myosotis stricta*) – beide nach der Rote Liste ‚gefährdet‘ – sowie die Kennart der Felsgrus-Rasen, der Ausdauernde Knäuel (*Scleranthus perennis*). Die erwähnten *Veronica*-Arten sind im gesamten nordostbayerischen Raum sehr selten. So weist der zweite Zwischenbericht der Flora Nordostbayern von *Veronica dillenii* nur Nachweise in neun von 231 Quadranten mit jeweils 1–3 Fundorten aus, von *Veronica verna* gibt es nur 21 Quadranten-Nachweise (VEREIN FLORA NORDOSTBAYERN 2013). Im bayerischen Vogtland sind aktuell nur drei Wuchsorte von *Veronica dillenii* mit geringen Individuenzahlen bekannt. Das Vorkommen am Saale-Talhang ist mit Abstand am individuenreichsten (BLACHNIK 2012) und für den Erhalt der Art überregional von Bedeutung (BLACHNIK 2010). *Veronica verna* ist im Naturraum ähnlich verbreitet und ebenso selten. Alle Angaben zur Roten Liste aus BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2003).

4. *Sedum spurium* – eine eingebürgerte Zierpflanze als invasiver Neophyt

4.1 Herkunft und Einbürgerung in Hof und Umgebung

Die Kaukasus-Fetthenne (*Sedum spurium*) ist ursprünglich in Georgien, dem nördlichen Iran und der Türkei beheimatet und besiedelt dort subalpine Rasen und Felsen in Höhenlagen zwischen 1.250 m bis 3.000 m (WIKIPEDIA 2014). Sie wurde im 19. Jahrhundert in Mitteleuropa als Zierpflanze eingeführt und ist an Felsen sowie an sandigen und steinigen Ruderalstellen im

gesamten Bundesgebiet eingebürgert (vergleiche ROTHMALER et al. 2005).

Wie die Art im Stadtgebiet von Hof eingeführt wurde, ist unklar. Es ist davon auszugehen, dass Sie ab Mitte des 19. Jahrhunderts als Zierpflanze im Bereich des Stadtparks ‚Theresienstein‘ eingebracht wurde. Bis heute ist sie in Hof eine allgemein beliebte Steingartenpflanze. Sie ist in der Altstadt von Hof, entlang der Saale und an den Bahnstrecken vielerorts an felsigen Stellen, Mauern und Steinen verwildert. Auch aus dem Umland von Hof und dem weiteren Verlauf der Saale in Thüringen sind zahlreiche Vorkommen bekannt.

Die ältesten Fundortnotizen für das Gebiet stammen von VOLLRATH (Quelle: Archiv Vollrath, nicht publiziert) aus dem Jahr 1955. Bis zirka 1967 wurden für das Fichtelgebirge und das Vogtland über 40 Fundorte notiert (Archiv Vollrath). VOLLRATH & GERSTBERGER (2001) haben wegen der Häufigkeit der Art auf eine Verbreitungskarte für den Raum Hof und Bayreuth verzichtet. Zu Biologie und Wuchs siehe BLACHNIK (2012).

4.2 Einwanderung auf naturnahe Felsen und Sekundärstandorte in Hof

Sedum spurium dürfte durch gärtnerische Arbeiten oder Gartenabfall in Biotopflächen, die sich in unmittelbarer Nähe von Parks oder Gärten befinden (zum Beispiel im Stadtpark Theresienstein), eingewandert sein. Möglicherweise findet im Nahbereich auch eine Verfrachtung von Samen statt. Eine weitere Rolle spielt offensichtlich die Besiedelung von felsigen Bahnböschungen als Verbreitungslinien. Der jeweilige Zeitpunkt einer Verwilderung oder Start der Besiedelung offener Felsflächen im Stadtgebiet von Hof ist unbekannt. Weder fanden sich Aufzeichnungen im Stadtarchiv, noch konnten kundige Personen, wie der frühere Stadtgärtner Herrmann Fuchs vom Botanischen Garten Hof, etwas dazu beitragen.

Als Hypothesen für die Besiedelung des untersuchten Saalehangs kommen die unregelmäßige Ablagerung von Gartenabfällen und die mechanische Verfrachtung entlang der Bahnlinie Hof-Feilitzsch-Plauen in Frage. Auch über die frühere Mülldeponie am Fuß des Talhanges könnte ein Eintrag erfolgt sein.

5. Untersuchungsprogramm und Ergebnisse

Bevor im November 2011 die Fetthennen-Matten entfernt wurden, wurden im Mai 20 Versuchsquadrate von



Abb. 7: Dillenius-Ehrenpreis (*Veronica dillenii*) im östlichen Bereich des Talhanges auf offenen, flachgründigen, sandig-lehmigen Pionierflächen.

Fig. 7: Dillenius' speedwell (*Veronica dillenii*) growing as a pioneer species in the eastern parts of the study area on open, flat, sandy loam.



Abb. 8: Ungestörter, flechtenreicher Felsgras-Rasen mit Ausdauerndem Knäuel (*Scleranthus perennis*), Therophyten und typischen Begleitern, wie dem Frühlings-Fingerkraut auf einem Felskopf unterhalb der Versuchsreihen 1 und 2 im Mai 2011. Die beginnende Störung durch *Sedum spurium* und Gebüsche, hier Besenginster, ist randlich zu erkennen. Im November 2013 wurden im Umfeld Gehölze und Fetthennen-Matten entfernt, die Feinarbeit bei der Entfernung von *Sedum spurium* ist für Herbst 2014 geplant.

Fig. 8: Undisturbed, lichen-rich grass surfaces with perennial knawel (*Scleranthus perennis*), therophytes and typical associates, such as spring cinquefoil (*Potentilla neumanniana*) on an exposed rock below the study sites 1 and 2 in May 2011. The initial invasion by *Sedum spurium* and shrubs, here scotch broom, can be detected along the margins. In November 2013, nearby shrubs and creeping stonecrop mats were removed; additional removal of creeping stonecrop is planned in autumn 2014.

je 1 m² ausgewählt: 13 Quadrate wurden nach der Pflegemaßnahme sich selbst überlassen (Variante 1), auf fünf Flächen wurde gesiebte Erde aus den Fetthennen-Wurzelballen mit einer Nass-Ansaat aufgebracht (Variante 2) und auf zwei weiteren Flächen ein Erde-Diasporen-



Abb. 9: Ausgangszustand im Mai 2011 von Versuchsquadrat 2b, bevor die Kaukasus-Fetthenne entfernt wurde.

Fig. 9: Baseline situation of study plot 2b in May 2011 before the creeping stonecrop was removed.



Abb. 10: Versuchsquadrat 2b im Mai 2012, nachdem die Fetthenne entfernt worden und im November 2011 Nass-Ansaat einer Erd-Diasporen-Mischung erfolgt war. Die Spenderfläche für die Mischung war ein Diabas-Felsgrusrasen am Teufelsberg in Hof.

Fig. 10: Study plot 2b in May 2012, after the removal of creeping stonecrop and wet seeding of a soil-seed mixture in November 2011. The source of the mixture was a diabase-rock/grus habitat on the Teufelsberg in Hof.

Gemisch aus intakten Felsrasen (Variante 3). Die Erst- und Folgeaufnahme der Versuchsquadrate erfolgten mit Hilfe eines Rasterfrequenzrahmens (100 Raster von je 100 cm²). Aufgenommen wurden die Deckung der Fetthenne, die Anteile von Offenboden, Fels und Streu sowie die Deckungen der Kryptogamen und höheren Pflanzen in ganzzahligen Prozentwerten. Für die höheren Pflanzen wurden die Frequenzen (Anzahl der Raster, in denen eine Art vorkommt) ausgezählt.

Durch die Entfernung des Fetthennen-Bewuchses in Handarbeit konnte eine Renaturierung der Felspartien erzielt werden. Offenboden aus Verwitterungsgrus, Feinerde und anstehender Fels wurden freigelegt und könnte von Pioniervegetation wiederbesiedelt werden.

Bereits im ersten Jahr nach den Maßnahmen konnten sich Zielarten und typische Begleiter in einem Teil der Versuchsflächen etablieren.

Darüber hinaus wurden positive Effekte für die Felspalten-Vegetation sowie für naturschutzfachlich bedeutsame Arten beobachtet. Die Populationen des gefährdeten *Scleranthus perennis* konnte stabilisiert und vergrößert werden. Weitere charakteristische, nicht gefährdete Arten, wie *Rumex acetosella* sowie in geringem Umfang auch *Silene vulgaris* und *Potentilla tabernaemontani*, konnten von der *Sedum*-Entnahme profitieren.

Scleranthus perennis trat in fünf Versuchsquadraten neu auf (25 %), *Rumex acetosella* in acht (40 %) und *Echium vulgare* in neun (45 %). Die durchschnittlichen Artenzahlen auf den Versuchsquadraten stiegen – einschließlich Kryptogamen – bei Variante 1 von 6,0 auf 9,5, bei Variante 2 von 6,4 auf 10,4 und bei Variante 3 von 4,0 auf 10,0; zu den Ergebnissen im Detail siehe BLACHNIK (2012).

Veronica dillenii und *Veronica verna* konnten in den Versuchsflächen nicht festgestellt werden. Hier bleibt abzuwarten, ob diese Arten die restituierten Flächen von ihren im Umfeld liegenden Wuchsorten aus erreichen.

6. Handlungsempfehlungen

Zusammenfassend können folgende Empfehlungen für die Wiederherstellung von durch *Sedum spurium* beeinträchtigten Felspionierfluren gegeben werden:

- Um die betroffenen Wuchsorte wiederherzustellen, muss der Fetthennen-Bewuchs mechanisch gründlich entfernt werden.
- Durch Beimpfen mit Material aus ungestörten Felspionierfluren lassen sich Diasporen von typischen und gefährdeten Gefäßpflanzen und Kryptogamen gezielt übertragen. Eine Nassansaat stellt sicher, dass die Impfpflanze an der Stelle verbleibt und übertragene Diasporen dort keimen beziehungsweise auswachsen



Abb. 11: Versuchsquadrat 2b im Mai 2013. Der Wuchsort hat sich regeneriert und bietet wieder Lebensraum für Kennarten und typische Begleiter der Felsgrus-Rasen (*Euphorbia cyparissias*, *Scleranthus perennis* und *Silene vulgaris*). Verbliebende Triebe von *Sedum spurium* konnten sich ebenfalls regenerieren und beginnen wieder aufzuwachsen. Diese müssen nach Abschluss der Untersuchungen sorgfältig per Hand aus dem Felsrasen entfernt werden.

Fig. 11: Study plot 2b in May 2013. The surface has regenerated and provides a habitat again for indicator species and their typical associates on rocky grus surfaces (*Euphorbia cyparissias*, *Scleranthus perennis* und *Silene vulgaris*). Remaining shoots of *Sedum spurium* did also regenerate and re-grow; they must still be carefully removed by hand after completion of the investigations.

können. Das Impfmateriel sollte aus der unmittelbaren Umgebung oder im gleichen Naturraum aus ähnlichen standörtlichen Bedingungen entnommen werden.

- Durch Aussieben von Wurzelballen konnte Feinerde mit Diasporen der Ursprungsvegetation gewonnen werden.
- Mittels Nassansaat konnten im Einzelfall typische Arten wieder etabliert werden.

Bei der Planung und Ausführung entsprechender Arbeiten sollten folgende Rahmenbedingungen in Betracht gezogen werden:

- Die Fetthennen-Matten müssen mit Umsicht und unter Schonung noch existierender Pionierfluren entfernt werden. Dies ist bei monoton und vollständig mit Fetthenne bewachsenen Felspartien unproblematisch.
- Es fallen hohe Mengen an Biomasse zum Abtransport an (während zweier Arbeitstage wurden von jeweils vier Personen drei Ladewagen voll Material, insgesamt zirka 12 m³, abgefahren – ohne dass dabei die Felspartien vollständig geräumt wurden).

- Die Arbeit im steilen Gelände erfordert Kondition und sicheren Tritt und muss unter Berücksichtigung von Unfallgefahren (Absturz) ausgeführt werden.
- Aussieben und Nass-Ansaat sind zeitlich und technisch aufwendig. Die Entnahme, der Siebvorgang und das Ausbringen im steilen Gelände ist eine anstrengende körperliche Arbeit. Um fünf Siebflächen zu beräumen, müssen die Fetthennen-Matten mit Wurzelballen abtransportiert werden (Eimer, Abfahrt mit Pkw). Zusammen mit dem Aussieben, dem Rücktransport des Materials und dem Aufbringen der Nass-Ansaat fielen 1,5 Arbeitstage an.

Es sei erwähnt, dass am untersuchten Talhang noch immer von *Sedum spurium* überwucherte Felsbereiche vorhanden sind. Diese müssen in den Folgejahren geräumt werden, um den Erfolg der Maßnahmen auf Dauer zu sichern. Ebenso müssen Polster und Triebe von *Sedum spurium* im Bereich der wertvollen Therophyten-Fluren und der Versuchsflächen noch vollständig per Hand entfernt werden, um den Erfolg der Maßnahmen

auf Dauer zu sichern. Diese Arbeiten müssen sorgfältig und unter dezidierter Schonung der Flechtenrasen und wertvollen Therophyten-Bestände ausgeführt werden. Die Regeneration der *Sedum*-Triebe erfolgt zwar langsam, ist aber schon jetzt optisch erkennbar und im Datensatz belegt.

Nachtrag

Während der Manuskriptlegung wurde vom Bundesamt für Naturschutz die naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen online publiziert (NEHRING et al. 2013). Die Ergebnisse der Studie wurden für die Bewertung von *Sedum spurium* (Syn. *Phedimus spurius*) herangezogen und führten zur Einstufung als invasive Art der Schwarzen Liste.

Danksagung

Für die Unterstützung, Zusammenarbeit und Förderung des Felsenprojektes gilt mein Dank: Ines Langensiepen (Bayerisches Landesamt für Umwelt), Georg Schlapp (Bayerischer Naturschutzfonds), Prof. Dr. Johannes Kollmann (TU München, Lehrstuhl für Renaturierungsökologie), Sigrid Klinger (Stadt Hof, Untere Naturschutzbehörde), Regina Saller (Landschaftspflegeverband Hof) und den Mitarbeitern des Maschinenrings Hochfranken e.V. – namentlich Herrn Gerhard Mergner.

Literatur

- BIOTOPKARTIERUNG BAYERN (2006): Biotopbeschreibung zu Objektnr. HOF-1278-00.
- BLACHNIK, T. (2010): Bestandserfassung und Artenhilfsmaßnahmen für ausgewählte Arten in Stadt und Landkreis Hof – *Antennaria dioica*, *Blysmus compressus*, *Nymphaea candida*, *Elatine spec.*, *Sparganium natans* und *Veronica dillenii*. – Unveröff. Gutachten i. A. des Bayer. Landesamtes f. Umwelt: 40 S. + Anhang, Augsburg.
- BLACHNIK, T. (2012): Untersuchungen zur Revitalisierung von Fels-Pioniervegetation – *Sedum spurium* als invasiver Neophyt im Saaletal bei Hof. – Unveröff. Gutachten i. A. des Bayer. Landesamtes f. Umwelt, 36 S. + Anhang, Augsburg.
- BLACHNIK-GÖLLER, T. (1994): Die Flora des bayerischen Vogtlandes. – Ber. Nordofr. Ver. f. Natur-, Geschichts- u. Landeskunde Hof, 38: 218 S., Hof.
- DIABASFELSEN (2014): www.diabasfelsen-hof.de.
- HETZEL, G. (2007): Die Neophyten Oberfrankens – Floristik, Standortcharakteristik, Vergesellschaftung, Verbreitung, Dynamik. – LXXVIII Ber. Naturforschende Ges. Bayreuth: 1–240, Bamberg.
- INFOFLORA (2014): www.infoflora.ch/de/assets/content/documents/neophyten/inva_sedu_spu_d.pdf.
- LFU & LWF (= BAYER. LANDESAMT F. UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT F. LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, 2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 165 S. + Anhang, Augsburg u. Freising.

LFU (= BAYER. LANDESAMT F. UMWELT, 2010): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte). – Hrsg.: Bayer. Landesamt f. Umwelt: 164 S. + Anhang, Augsburg.

LFU (= BAYER. LANDESAMT F. UMWELT, Hrsg., 2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Schriftenr. 165, Augsburg.

NEHRING, S., KOWARIK, I., RABITSCH, W. & ESSL, F. (Hrsg., 2013): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. – BfN-Skripten 352; www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/service/skript352.pdf.

ROTHMALER, W., JÄGER, E. & WERNER, K. (Hrsg., 2005): Exkursionsflora von Deutschland, Band 4, München.

VEREIN FLORA NORDOSTBAYERN (Hrsg., 2013): Flora Nordostbayerns – Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen. – 2. Zwischenber., Dez. 2012 (Selbstverlag).

VOLLRATH, H. & GERSTBERGER, P. (2001): Dickblattgewächse (Crassulaceae) im Raum Bayreuth/Hof. – In: Miscellanea curiensa – Beitr. z. Geschichte u. Kultur Nordoberfrankens u. angrenzender Reg., Band III, 45, Ber. d. Nordofr. Ver. f. Natur-, Geschichts- und Landeskunde Hof: 29–59, Hof.

WIKIPEDIA (2014): de.wikipedia.org/wiki/Kaukasus-Asienfetthenne.

Autor



Thomas Blachnik,

Jahrgang 1960.
Studium der Biologie (Schwerpunkt Geobotanik) an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Freiberuflich tätig 1989–1995 und wieder seit 2009. Aktiv im Verein Flora Nordostbayern und Mitarbeit für Flora von Bayern.
Arbeitsschwerpunkte: Kartierungen, Botanischer Artenschutz, Monitoring,

Projektmanagement und Umweltbildung.

Agentur und Naturschutzbüro Blachnik
Guntherstraße 41
90461 Nürnberg
info@agentur-blachnik.de

Zitiervorschlag

BLACHNIK, T. (2014): Zurückdrängung des invasiven Neophyten Kaukasus-Fetthenne (*Sedum spurium*) und Wiederherstellung von Felsgrus-Rasen auf Diabasfelsen im Bayerischen Vogtland. – ANLiegen Natur 36(1): 74–81, Laufen, www.anl.bayern.de/publikationen.

Impressum

ANLIEGEN NATUR

Zeitschrift für Naturschutz
und angewandte
Landschaftsökologie
Heft 36(1), 2014
ISSN 1864-0729
ISBN 978-3-944219-09-7

Die Zeitschrift versteht sich als Fach- und Diskussionsforum für den Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz und die im Natur- und Umweltschutz Aktiven in Bayern. Für die Einzelbeiträge zeichnen die jeweiligen Verfasserinnen und Verfasser verantwortlich. Die mit Verfasseramen gekennzeichneten Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung des Herausgebers beziehungsweise der Schriftleitung wieder.

Herausgeber und Verlag

Bayerische Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege (ANL)

Seethalerstraße 6
83410 Laufen an der Salzach
poststelle@anl.bayern.de
www.anl.bayern.de

Schriftleitung und Redaktion

Dr. Andreas Zehm (ANL)
Telefon: +49 8682 8963-53
Telefax: +49 8682 8963-16
andreas.zehm@anl.bayern.de

Bearbeitung: Dr. Andreas Zehm (AZ), Lotte Fabsicz,
Sara Crockett (englische Textpassagen),
Wolf Scholz

Fotos: Quellen siehe Bildunterschriften
Satz (Grafik, Layout, Bildbearbeitung): Hans Bleicher
Druck: Verlag Weiss OHG, 94469 Deggendorf
Stand: Juli 2014

© Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)
Alle Rechte vorbehalten
Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel.

Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinarbeit der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – ist die Angabe der Quelle notwendig und die Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Alle Teile des Werkes sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten.

Der Inhalt wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.

Erscheinungsweise

Zweimal jährlich

Bezug

Bestellungen der gedruckten Ausgabe sind über www.bestellen.bayern.de möglich.

Die Zeitschrift ist als pdf-Datei kostenfrei zu beziehen. Das vollständige Heft ist über das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) unter www.bestellen.bayern.de erhältlich. Die einzelnen Beiträge sind auf der Seite der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) als pdf-Dateien unter www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen abrufbar.

Zusendungen und Mitteilungen

Die Schriftleitung freut sich über Manuskripte, Rezensionsexemplare, Pressemitteilungen, Veranstaltungsankündigungen und -berichte sowie weiteres Informationsmaterial. Für unverlangt eingereichtes Material wird keine Haftung übernommen und es besteht kein Anspruch auf Rücksendung. Wertsendungen (und analoges Bildmaterial) bitte nur nach vorheriger Absprache mit der Schriftleitung schicken.

Beabsichtigen Sie einen längeren Beitrag zu veröffentlichen, bitten wir Sie mit der Schriftleitung Kontakt aufzunehmen. Hierzu verweisen wir auf die Richtlinien für Autoren, in welchen Sie auch Hinweise zum Urheberrecht finden.

Verlagsrecht

Das Werk einschließlich aller seiner Bestandteile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der ANL unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Speicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.