

## 1902 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

### Vorkommen/Standort

Gebunden an Kalkboden (vgl. wissenschaftlichen Namen). Charakteristisch sind Rendzinen, besonders Moderrendzinen, d.h. oberflächlich durch Nadelstreu versauerte Kalkstandorte (Elend 1995).

Der Frauenschuh ist eine Waldorchidee der halbschattigen Standorte, die bevorzugt an Waldrändern und Lichtungen, und den Wald nur selten verlässt (z.B. an Nordhängen, auch hier im Schatten von Büschen) (Presser 2000). "Im allgemeinen wurzelt der Frauenschuh auf relativ trockenen Böden, im Auwald wechselfeucht, ist jedoch sogar aus Quellgebieten in Eschenwald bekannt, wo er auf kleinen Erhebungen dauernd feucht steht. Im allgemeinen meidet er heiße und lufttrockene Standorte. Nordostexponierte Waldränder sagen ihm besonders zu" (Presser 2000, Moos & Simmeth 1996).

Seybold et al. 1998 nennen ihn (für Baden-Württemberg) als Kennart der Orchideen-Buchenwälder (Cephalanthero-Fagenion), er entzieht sich jedoch einer vegetationskundlichen Zuordnung (Elend 1995) und gedeiht in verschiedenen Wald- und Forstgesellschaften, so in Buchen- und Eichen-Hainbuchen-Wäldern, aber auch und sogar "stellenweise üppig in reinen Fichten-Forsten (Baar [Baden-Württemberg]) oder in lichten Kiefern-Wäldern (Oberpfalz, Franken, Thüringen). Mesophile Buchenwälder (Galio-Fagetum, Hordelymo-Fagetum) werden hingegen weitgehend gemieden (Elend 1995). Mischwälder mit Nadelholzanteil werden besonders gern besiedelt (Elend 1995). Funde in dichteren Waldbeständen gehen oft auf frühere, lichtere Bestandsphasen zurück und sind häufig überwiegend bis weitgehend steril (Elend 1995). Bei zusagendem Lichteinfall bildet die Art auf grasigen Stellen durchaus üppige Bestände (vegetative Vermehrung)" (Presser 2000).

Insgesamt ist diese Orchidee kein ausgesprochener Naturnähezeiger, weswegen auch die Aufnahme in den Anhang II der Richtlinie umstritten war. Der Frauenschuh war im Zuge der Auswahl und Ausweisung der FFH-Gebiete nicht selten Grund für den Vorschlag von Wäldern mit nadelholzbetonten Bestockungen (Mischwälder mit hohen Anteilen von Kiefer, z.T. Schwarzkiefer, z.T. auch Fichte), die als Waldgesellschaften keinem Lebensraumtyp des Anhanges I entsprechen.

Die selbststerile Art ist zur Bestäubung fast ausschließlich auf Sandbienen der Gattung *Andrena* angewiesen. Diese benötigen schütter bewachsene Bereiche mit Rohboden (Sand, sandiger Lehm, Schluff) in maximal ca. 500 m Entfernung zum Frauenschuh-Vorkommen (Elend 1995). Blütezeit Mai-Juni.

Die langlebige Orchidee braucht nach Sauer (1998) 4 bis 6 Jahre, nach Presser (2000) selbst auf günstigen Standorten sogar 6 bis 8 Jahre zur Entwicklung. Sie treibt in den Folgejahren dann jedoch "viele Jahre lang aus einem sich verzweigenden Wurzelstock neue Blütentriebe" (Sauer 2000) und ist ausgesprochen langlebig (z.T. über 20 Jahre alt werdend, Seybold et al. 1998).

In "ungestörten Gebieten" kommen durchaus massenreiche Bestände vor, auch durch vegetative Vermehrung sowie durch den Samenreichtum (bis zu 40.000 Samen) (Sauer 1998). Wie alle Orchideen symbiontisch mit Pilzen vergesellschaftet, jedoch anders als die meisten anderen Arten nicht obligat (Wucherpfennig 1980). Auch den speziellen Mykorrhizapartnern kommt nach Elend (1995) jedoch möglicherweise eine Rolle bei der oft nur beschränkten Ausbreitungsfähigkeit zu.

Bei pessimalen Bedingungen kann die Art im Boden im mykorrhizierten, heterotrophen Zustand als sogenannte „planta subterranea“ mehrere Jahre überdauern (Elend 1995).

Die Verbreitung erfolgt auch über größere Distanzen (bis 10 km) durch die sehr leichten Samen.

### Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Eurasische Pflanze, von Mitteleuropa bis nach Japan (Seybold et al. 1998). In Deutschland liegt ihr deutlicher Verbreitungsschwerpunkt in Süddeutschland (Haeupler & Schönfelder 1989).

In Bayern finden sich Vorkommen besonders in den Alpen (bis 2200 m), dem Voralpenland und dem Jura (Sauer 1998; Schönfelder & Bresintzky 1990). Durchgehend verbreitet in Kalkgebieten Bayerns. Von den

LWF (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Arten der Anhänge II FFH-RL und I VS-RL (4. Fassung 6/2006)

Voralpenflüssen auffallend durchgängig vertreten am Lech.

### Gefährdungsursachen

Heute ist der Frauenschuh "über weite Gebiete ausgerottet." Gründe dafür sind nach Presser (2000) „nicht nur Aufforstung und Umwandlung von Wald in Fichten-Monokulturen, sondern das Abpflücken und vor allem das Ausgraben durch sogenannte 'Naturfreunde'. Selbst der 'Fototourismus' fordert an den Restbeständen seinen Tribut. Inzwischen fehlt die Art über weite Gebiete, obwohl sie dort früher an geeigneten Stellen häufig war."

Nach überwiegender Meinung war bzw. ist Ausgraben (Raubgräberei) der wichtigste Schädigungsfaktor (z.B. StMLU 1994: "gebietsweise durch Ausgraben ausgerottet"). Nach Seybold et al. (1998) ist "ein wesentlicher Teil der flächenhaften Rückgänge auf nachhaltige Schädigungen" durch massive Entnahmen zurückzuführen. Nach Wucherpfennig (1980) ist "der Frauenschuh durch seine Schönheit sehr stark gefährdet. Die meisten Bestände sind gezielt dezimiert und ausgerottet worden, während die Bedrohung seines Lebensraumes ähnlich gering" wie bei den anderen Waldorchideen sei.

Elend (1995) nennt für die Nördliche Frankenalb als vorrangige Rückgangsursachen das Aufforsten von Lichtungen mit Nadelbäumen. (Flächiges) Befahren der Standorte mit schweren Rückemaschinen ist sehr schädlich und kann zum Erlöschen des Fundpunktes führen (Priller mdl. Mitt.). Lokal ist auch Wildverbiss ein erheblicher Gefährdungsfaktor (Moos & Simmeth 1996).

Nach Ewald (2000, mdl. Mitt.) ist der Rückgang auch durch Verlust der Landschaftsdynamik, d.h. den Wechsel zwischen Offenland und Wald, z.B. durch Flußdynamik, Rutschhänge u.a. Faktoren der Morphodynamik, bedingt.

### Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

RL By: 3

### Kartierung und Monitoring

Kartierung und Bestandseinschätzung der unverwechselbaren Pflanze durch Sproß- und Blütenzählungen während der Blütezeit im Mai/Juni auf den entsprechenden Standorten (z.B. Moos & Simmeth 1996). Oft recht vollständige Informationen über bekannte Vorkommen durch lokale Orchideenschützer und Vereine. Standorte werden in der Regel aus o.g. Gründen geheimgehalten.

### Schutzmaßnahmen im Wald

Da an erster Stelle durch Sammelei und Ausgraben gefährdet (Wucherpfennig 1980, BfN 1995, StMLU 1994, Seybold et al. 1998, Presser 2000), muss strikter Schutz vor Ausgraben und Abpflücken erfolgen. Ein solcher hat in Baden-Württemberg "lokal zu bemerkenswerten Bestandserholungen geführt, so namentlich auf der Schwäbischen Alb, der Baar und im Alpenvorland" (Seybold et al. 1998).

Ausreichend (halb)lichte Waldstrukturen sollten sichergestellt werden. Zum Teil wird jedoch sogar die Beibehaltung oder Wiedereinführung der Waldweide zum Erhalt der Art gefordert, was allein schon wegen der Verbißgefährdung dieser Orchidee zu hinterfragen ist.

Kieferndominierte Mischbestände sind in der Regel licht genug für das Gedeihen (und Blüten!) der Art, Jungbestände aus reinen Laubhölzern hingegen oft nicht. Fichten- und Kiefern/Schwarzkiefern-Aufforstungen der entsprechenden Kalkstandorte sollten dennoch vermieden werden.

Erhalt der Rohbodenstandorte als Habitate der Sandbienen als wichtigste Bestäuber im Umkreis der Frauenschuh-Vorkommen.

Ein Forschungsprojekt der TUM zu „Frauenschuh und Forstwirtschaft“ lief 2002 an.

### Literatur:

Berg, M. (2000): Einzigartig – Pflanzen, die es nur in Bayern gibt. – Natur + Umwelt 3: 26-33.

Elend, A. (1995): Populationsökologie des Frauenschuhs. Eine demographische Bestandsaufnahme nordostbayerischer Populationen unter besonderer Berücksichtigung des Lichtfaktors. – Unveröff. Diplomarbeit Univ. Bayreuth, 121 S.

LWF (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Arten der Anhänge II FFH-RL und I VS-RL (4. Fassung 6/2006)

Moos, B & Simmeth, B. (1996): Dokumentation der Bestandssituation des Frauenschuh im Landkreis Amberg-Weizsach (Naturparkteil). – Unveröff. Gutachten im Auftrag LBV, 23 S. + Anh.  
Presser, H. (2000): Die Orchideen Europas und der Alpen. - Landsberg, 374 S.  
Sauer, F. (1998): Orchideen Europas. - Karlsfeld, 176 S.  
Wucherpfennig, W. (1980): Probleme des Orchideenschutzes in Bayern. - Schriftenr. Naturschutz und Landschaftspflege 12: 45-50.