unter www.biologiezentrum.at

Eberhard Pfeuffer

Der Idas-Bläuling (*Plebejus idas* LINNAEUS 1771) am Lech

1. Einleitung

Schotterheiden und Weiden-Tamariskenfluren der Alpenflüsse waren in Süddeutschland ursprünliche Habitate des Idas-Bläulings *Plebejus idas* LINNAEUS 1771 (SCHWIBINGER & BRÄU 2001). 1836 hatte C. F. FREYER zum Vorkommen des Idas-Bläulings bei Augsburg vermerkt: „Er fliegt in hiesiger Gegend Mitte Juni gerne in den Flussbeeten der Wertach und des Leches" Ähnlich beschreibt 1860 J. B. KRANZ das Habitat im Isartal bei München: „... besonders in Auen auf kiesigen, sonnigen Plätzen mit schwacher Vegetation sehr häufig".

Kiesige Auenstandorte größeren Ausmaßes mit lückiger Vegetation gibt es heute im Bereich der nördlichen Alpenflüsse nur noch im inneralpinen Raum, außeralpin als Folge der Flussverbauungen des 19. und 20. Jh. längst nicht mehr.

Dies trifft besonders für den Lech zu. Nur im Oberen Lechtal[1] in Tirol ist die Wildflusslandschaft des Lechs mit Umlagerungsstrecken und der typischen Zonierung noch weitgehend erhalten. In seinem weiteren Verlauf wurde der Wildfluss durch den Ausbau zu einer Kette von Staustufen nahezu völlig und die ehemalige Auenlandschaft weitgehend zerstört.

Trotz dieser tiefgreifenden Veränderungen des Flusstales kommt heute *P. idas* nicht nur im inneralpinen, sondern auch im außeralpinen Bereich vor: am Oberen Lech in seinen ursprünglichen Habitaten, am Unteren Lech auf Sekundärstandorten.

Diese Primär- und Sekundärstandorte sollen hier unter besonderer Berücksichtigung ihrer ökologischen Kriterien beschrieben werden. Dabei kommt Ameisen aus der Gattung *Formica* eine wesentliche Bedeutung zu, da *P. idas* an verschiedene *Formica*-Arten spezifisch und wohl auch obligat gebunden ist (FIEDLER 1991 u. 1998)[2].

2. Der Idas-Bläuling (*Pebejus idas* LINNAEUS 1771) am Lech

2.1 Oberer Lech

(TK Österreich: 114 Holzgau, 115 Reutte. TK Bayern:Füssen 8430)

2.1.1 *P. idas*

Beobachtungszeitraum: 1996 bis 2002, sporadisch.

Untersuchungsgebiet: Wildflussstrecke zwischen Häselgehr (ca. 1000 m ü. NN) bis ca. 2 km vor Oberhornberg bei Reutte (ca. 870 m ü. NN). Schwerpunktmäßig: Mündungsgebiet des Streimbach und des Hornbach, Aue bei Forchach und bei der Johannesbrücke.

---

[1] Oberer Lech: inneralpine Flussstrecke. Mittlerer Lech: Bereich der Jungmoränenlandschaft. Unterer Lech: nördlich der Endmoränengrenze bei Schongau bis zur Mündung in die Donau.

[2] Im 102. Band der BERICHTE DES NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINS FÜR SCHWABEN wurde die Myrmekophilie (d. h. Freundschaft zu Ameisen) des Idas-Bläulings ebenso wie die Geschichte ihrer Erforschung unter besonderer Berücksichtigung der frühen Augsburger Lepidopterologen beschrieben (PFEUFFER 1998).

Anschrift des Verfassers:
Eberhard Pfeuffer, Leisenmahd 10, 86179 Augsburg

Raupen fand ich im Untersuchungsgebiet nur innerhalb sehr lückig bewachsener grobschottriger Kiesflächen in unmittelbarer Nähe des Flussbettes, vorwiegend im Bereich sehr lichter Kiefern- und Weidenbestände, seltener in der Weiden-Tamariskengebüschzone, vereinzelt bis an die Grenze der Schwemmlingsflur. Raupenwirtspflanzen waren hier Wundklee *(Anthyllis vulneraria L.)* und Gewöhnliches Sonnenröschen *(Helianthemum nummularium L.)*, nicht dagegen der im Oberen Lechtal nur selten vorkommende Sanddorn *(Hippophae rhamnoides L.)*. Auf Wundklee ruhten die Raupen tagsüber überwiegend in der Blütenregion, wo sie ihre Köpfe in den Blütenstrukturen verbargen.

Häufig standen die Wirtspflanzen inmitten der aus grobem Sand oder feinem Kies bestehenden Hügel der Ameise *Formica (Serviformica)* selysi (BONDROIT 1918). Ausnahmslos waren die Raupen dicht von dieser Ameise umgeben, nicht selten von bis zu 10 Exemplaren geradezu „überzogen", selbst bei kaltem Regenwetter. Das Verhaltensmuster der Ameisen, Betrillern, Saugen und „excited runs", glich dem der *Formica (Serviformica)* lefrancoisi (BONDROIT 1918) auf den Staudämmen im Unteren Lechtal (PFEUFFER 1998).

In diesen Larvalhabitaten flogen auch Imagines, am dichtesten im Mündungsgebiet des Hornbaches auf einer mit einzelnen sehr kleinwüchsigen Krüppelkiefern und wenigen Weidenbüschen bestandenen kiesigen Fläche, seltener und teils nur vereinzelt in anderen Arealen wie z. B. nahe der Johannesbrücke zwischen Weiden und Deutscher Tamariske *(Myricaria germanica)*. Häufig konzentrierten sich die Falter beim Blütenbesuch auf anthropogen entstandene blütenreiche Störstellen am Rande der sonst sehr blütenarmen Kiesflächen. Als Schlafplätze nutzten sie bevorzugt lichte bis über kniehohe Weiden- und Grauerlenbüsche, die auf den grobschottrigen Arealen oder an deren Grenzen wachsen.

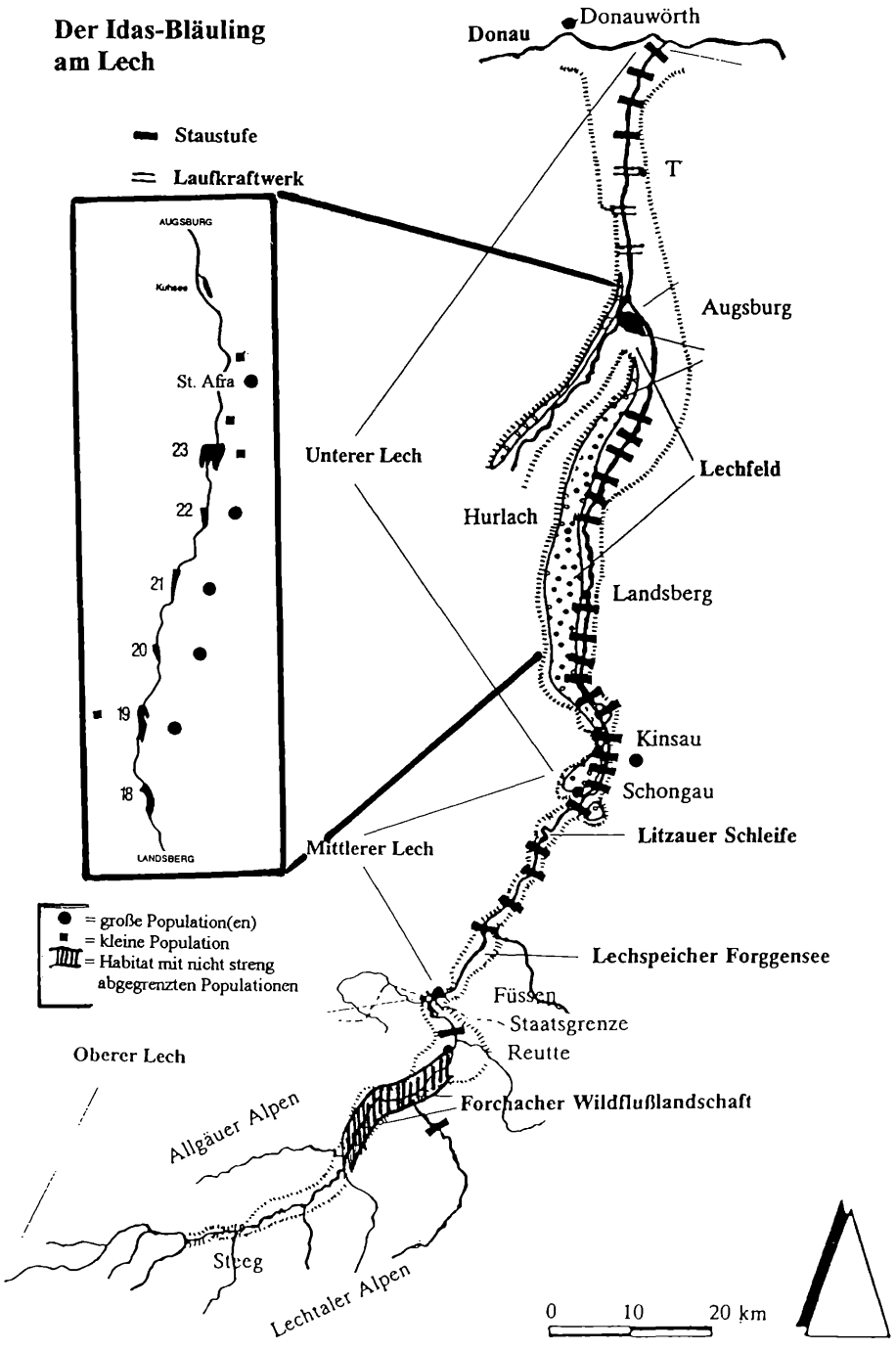
Im alpinen Wildflussbereich des Füssener Lechs, d. h. zwischen der Staatsgrenze und dem Mangfall, gibt es rechtsseitig noch einige, allerdings räumlich sehr begrenzte, grobschottrige Habitate der Ameise *F. selysi* in räumlicher Beziehung zu einzelnen Deutschen Tamarisken[3]. Bei mehreren Begehungen in den Jahren 2001 und 2002 fand ich hier weder *P. idas*-Raupen noch -Imagines.

Alle gefundenen Habitate des Idas-Bläulings im Oberen Lechtal liegen innerhalb der rezenten Aue, d. h. sie sind in unterschiedlich großen Zeitabständen der Flussdynamik ausgesetzt. Gemeinsam ist ihnen außer dem hohen Anteil an Grobschotter eine sehr lückige bis spärliche Vegetationsstruktur und das massenhafte Vorkommen der Ameise *F. selysi*.

Insgesamt war die Dichte der Populationen von *P. idas* am Oberen Lech, abgesehen vom Mündungsgebiet des Hornbaches und einigen Arealen bei der Johannesbrücke, eher dünn.

[3] Durch einen Deich sind die entsprechenden Areale vom Fluss getrennt. Im Gestrüpp, einschließlich gepflanzter Fichten, drohen diese in Bayern vom Aussterben bedrohten Arten in diesem Auenbereich zu erlöschen. Handlungsbedarf eines fachgemäßen Naturschutzes ist hier dringend gegeben.

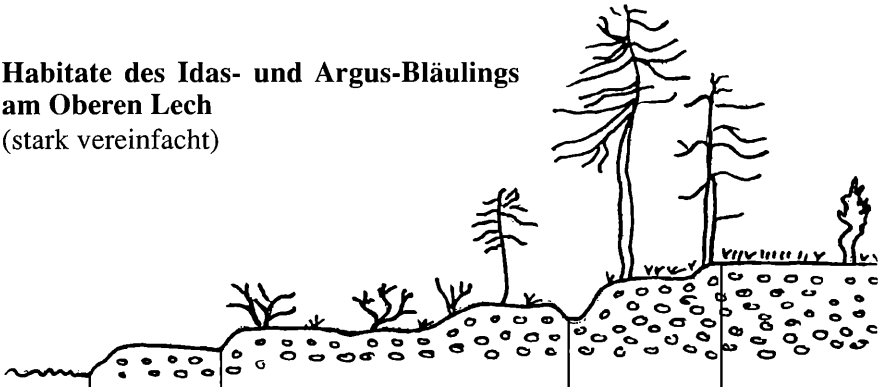
©Naturwissenschaftl. Verein für Schwaben; download unter www.biologiezentrum.at



2.1.2 Exkurs: Der Argus-Bläuling (*Plebejus argus* LINNAEUS 1758) im Oberen Lechtal

P. idas und *P. argus* wurden wegen ihrer großen Ähnlichkeit sehr häufig fehlbestimmt (vgl. dazu PFEUFFER 1998). Beide Arten weisen bezüglich ihrer ökologischen Ansprüche wesentliche Unterschiede auf. Im Oberen Lechtal, wo sowohl *P. idas* als auch *P. argus* in auentypischen Habitaten leben[4], lässt sich sehr gut beobachten, dass auch nah verwandte Arten sehr unterschiedliche ökologische Nischen besetzen.

Habitate des Idas- und Argus-Bläulings am Oberen Lech
(stark vereinfacht)



Niedrigwasserstand	Schwemmlingsflur	lichtes Weiden-Tamariskengebüsch übergehend in lichte Kiefern- und Weidenbuschbestände	lichter Kiefernwald	Weiden (Heide)
		schüttere bis lückige Bodenvegetation	dichtere Bodenvegetation	
		Formica selysi **Plebejus idas**	Lasius niger **Plebejus argus**	
		Überschwemmungsbereich (zumindest gelegentlich)	außerhalb des Überschwemmungsbereich	

Das Vorkommen von *P. argus* im Oberen Lechtal ist bekannt (HUEMER 1991). *P. argus*-Falter fand ich häufig und teils in dichten Populationen auf heideähnlichen Weidegebieten, auf Waldschneisen (Hochspannungsleitungen) und auf blütenreichen Arealen in Saumgebieten im gesamten Verlauf des Tiroler Lechs. Die größte Population beobachtete ich seit 1998 jährlich auf einer zwar nur gelegentlich, aber intensiv von Kühen beweideten Fläche am Rand des Schneeheide-Kiefernwaldes bei Forchach. Wie in allen anderen Habitaten war hier die Bodenvegetation überwiegend dicht. Die *P. argus*-Weibchen schienen sich besonders in unmittelbarer Nähe der Nesthügel

[4] Prof. Dr. K. FIEDLER hat Stichproben von *P. idas*- und *P. argus*-Faltern nachbestimmt und sie „zweifelsfrei" den entsprechenden Arten zugeordnet (briefl. Mitt. 15.08.02).

unter www.biologiezentrum.at

der hier häufig vorkommenden Ameise *Lasius niger* (LINNAEUS 1758) aufzuhalten. Am Rand dieser Nesthügel beobachtete ich mehrfach Scheineiablagen auf verschiedene Kleearten. *P. argus*-Raupen, die nach Funden von WEIDEMANN (1995) im Gegensatz von *P. idas*-Raupen „tagsüber verborgen am Fuß der Raupenfraßpflanze" leben, fand ich bisher nicht.
Die Habitate des Argus-Bläulings unterscheiden sich wesentlich von denen des Idas-Bläulings. Sie liegen außerhalb des Überschwemmungsbereichs in reiferen Auenvegetationszonen mit geschlossener Pflanzendecke und damit auch außerhalb der Habitate von *F. selysi*. Häufig ist hier die Ameise *L. niger*. *P. argus* hat zu dieser Ameise unter anderen Arten aus der *niger/alienus*-Artengruppe eine enge und wohl auch obligate Bindung (FIEDLER 1991).
Die Populationen des Argus-Bläulings waren im Oberen Lechtal ausnahmslos dichter als die des Idas-Bläulings. Offen bleibt, inwieweit sich in einigen blütenreichen flussnahen Arealen die Imaginalhabitate des Idas- und des Argus-Bläulings überlappen.

2.2 Mittlerer Lech

(TK Füssen 8430, Roßhaupten 8330, Lechbruck 8230, Peiting 8231, Schongau 8131)
Vor dem Aufstau des Forggensees 1954 flog P. idas im Mittleren Lechtal zumindest in der Lechaue bei Ehrwang (HUNDHAMMER 2002). Der Aufstau des Mittleren Lech ohne jegliche ökologische Rücksichtnahme in den 40er und 50er Jahren des letzten Jahrhunderts zerstörte alle auentypischen Biozönosen nahezu völlig. Heute gibt es im gesamten Talabschnitt des Mittleren Lech keine für P. idas typischen Habitate oder geeignete Sekundärstandorte. Dementsprechend fand ich hier weder *P. idas*-Raupen noch -Imagines. Die letzte noch verbliebene Fließstrecke des Mittleren Lech, die Litzauer Schleife, ist ein tief eingeschnittener Talbereich, in dem sich typische *P. idas*-Habitate auf grobschottrigen Alluvionen außerhalb der jährlichen Überschwemmungszone (vgl. 2.1) nicht ausbilden konnten.

2.3 Unterer Lech

Von dem grundlegenden Wandel der Aue durch die Verbauung des Flusses waren auch am Unteren Lech gerade die Habitate des Idas-Bläulings, d. h. Weiden-Tamariskenfluren und lückig bewachsene Heiden, besonders betroffen. Heute ist die Deutsche Tamariske, die bis nach 1900 am Unteren Lech weit verbreitet war (RIEGEL & HIEMEYER 2001), zusammen mit ihrer Lebensgemeinschaft am gesamten Mittleren und Unteren Lech völlig erloschen. Auf den verbliebenen Heiden ist *P. idas* nach meiner Beobachtung heute nicht mehr bodenständig. Das Bild dieser Heiden, auch der flussnahen, hat sich infolge der Flussverbauung und nach der Aufgabe der Wanderschäferei im Sinne einer zunehmend dichter werdenden und inzwischen weitgehend völlig geschlossenen Pflanzendecke verändert. *P. idas* benötigt aber auf Heiden völlig andere Habitatstrukturen, wie sich bei Amaro am Tagliamento in Friaul, dem letzten unverbauten Wildfluss der Südalpen, beispielhaft erkennen lässt. Hier finden sich auf von *P. idas* dicht besiedelten Heidearealen sehr lückige Vegetationsmuster auf Grobschotter und ein geradezu massenhaftes Vorkommen der Ameise *Formica (Serviformica) cinerea* (MAYR 1853), deren Assoziation mit *P. idas* bekannt ist (FIEDLER 1991) (Beobachtung im Septemper 2002).

Vergleichbare Habitate[5] gibt es heute am Unteren Lech nur noch auf künstlich geschaffenen Standorten.

2.3.1 Staustufe bei Kinsau

(Neugestaltung 1992 abgeschlossen) (TK Denklingen 8031)
Untersuchungszeitraum 1996-2001, sporadisch.
Bewußt hatte man beim Bau dieser Staustufe Trockenstandorte geschaffen, d. h. den im Staustufenbereich anstehenden und aufgebrachten Kies der natürlichen Sukzession überlassen. So entstanden unterhalb des Staustufenbereichs neben kiesigen Böschungen eine hohe Kieshalde mit Plateau, oberhalb der Staustufe kiesige Dämme und Böschungen. In allen diesen Bereichen fand ich während des gesamten Beobachtungszeitraumes *P. idas*-Raupen und -Imagines. Besonders dicht konzentrierten sich die Raupen und Falter an einer Böschung auf der östlichen Stauseite neben einem geteerten Weg. Hier kam es an sonnigen Tagen zu besonders hohen Temperaturen. Die Raupenwirtspflanzen, Wundklee *(Anthyllis vulneraria L.)*, Gewöhnliches Sonnenröschen *(Helianthemum nummularium L.)*, Wiesen-Klee *(Trifolium pratense)* und Hopfenklee *(Medicago lupulina)*, standen nicht selten direkt in den Nestern der hier massenhaft vorkommenden Ameise *F. lefrancoisi*. Die *P. idas*-Raupen, die in typischer Weise tagsüber an hohen Teilen der Wirtspflanzen ruhten, waren immer von diesen Ameisen umgeben, oft von ihnen dicht bedeckt.
Die Phänologie von *P. idas* entsprach den Beobachtungen auf den Dämmen der Staustufen 19-22 (vgl. PFEUFFER 1998).
In großen Bereichen der künstlich geschaffenen Kiesflächen haben sich innerhalb weniger Jahre aufgrund einer schnell fortschreitenden Sukzession dichte Weiden- und Grauerlenbestände etabliert. Dieser Verlust von Trockenstandorten (und damit auch von *P. idas*-Habitaten) nimmt weiter zu.

2.3.2 Dämme der Lech-Staustufen 19-22

(zwischen Landsberg und Augsburg, errichtet zwischen 1973 bis 1984)
(TK Landsberg 7931, Egling 7831, Mering 7731)
(vgl. dazu PFEUFFER 1998 und HARTMANN 1999).
Untersuchungszeitraum 1980-2002.
Ingenieurbiologisch wurden diese Dämme so gestaltet, dass sie als „Ersatzbiotope" für zerstörte und überflutete Heiden dienen sollten (GRÖBMEIER 1984). Es wurden Teilbereiche mit sehr unterschiedlichen Bodenverhältnissen geschaffen, von grobkörnigen Kiesarealen bis zu tiefgründigen Humusaufträgen. So entstanden sehr verschiedene Sekundärstandorte, auf denen sich auch einige für die ehemalige Flussaue typische Arten ansiedeln konnten (SCHEIBLE-OTTO 1986, PFEUFFER 1992 u. 1998, SCHALK 1993, HARTMANN 1999). Die auf der Dammkrone und auf der Dammsohle verlaufenden Fahrwege wurden ohne scharfe Begrenzung der Wegränder mit Kies befestigt. Diese kilometerlangen und an jedem Damm durchgehenden Bänder ausgeprägter Trocken-

[5] Der Vergleich zwischen diesen Primär- und Sekundärstandorten bezieht sich nur auf die lückig bewachsenen Kiesflächen, nicht auf die in ihrer Vielfalt einmalige und technisch nicht herstellbare Gesamtstruktur auentypischer Heideflächen!

unter www.biologiezentrum.at

standorte wiesen eine sehr lückige Vegetation mit teils über Jahre verbleibenden kleinräumigen Rohbodenstandorten auf. In diesen Bereichen kam die Ameise *F. lefrancoisi* in extremer Dichte vor.
Zwischen den Staustufen gibt es keine Offenlandverbundsysteme. Vielmehr sind die Staustufenbereiche über mehrere Kilometer durch dichte und bis an den Fluss reichende Waldbestände getrennt.
Raupen und Puppen des Idas-Bläulings fand ich während der Beobachtungszeit abgesehen von einigen kleineren kiesigen Flächen auf den Dammböschungen und auf Arealen in unmittelbarer Nähe der Staumauern ausschließlich und in großer Zahl in den beschriebenen Wegrandbereichen auf der Dammkrone und der Dammsohle. Nahezu ausnahmslos ruhten sie hier tagsüber in den oberen Teilen ihrer Raupenwirtspflanzen, Hopfenklee *(Medicago luplina L.)*, Wiesen-Klee *(Trifolium pratense L.)*, Hufeisenklee *(Hippocrepis comosa L.)* und gewöhnlichem Sonnenröschen *(Helianthemum nummularium L.)*, umgeben von der Ameise *F. lefrancoisi*. Überwiegend standen diese Raupenwirtspflanzen sehr lückig auf kiesigem Grund, seltener am Übergang dieser Kiesareale zu dichterer Vegetation. Immer waren auf diesen Pflanzen *F. lefrancoisi*-Ameisen zu finden.
Die Imagines flogen auf allen Dammabschnitten, am häufigsten in den Bereichen, in denen sich auch die dicht besetzten Larvalhabitate befanden. Die Falter nutzten als Nektarpflanzen ein breites Spektrum (vgl. PFEUFFER 1998 und HARTMANN 1999). Sie ruhten sowohl in grasigen wie auch in blütenreichen Regionen, häufig in großen Schlafgesellschaften.
P. idas war auf vielen Dammabschnitten während seiner Hauptflugzeit im Mai/Juni und August aufgrund seiner sehr großen Dichte ein optisch auffallendes Element.
Insgesamt hat sich die Vegetationsstruktur der Dämme in den letzten Jahren allmählich verändert. Kiesige Rohbodenstandorte auf den Dammböschungen verschwinden zusehends unter einer immer dichter werdenden Pflanzendecke, zumindest werden sie erheblich kleiner. Dies betrifft insbesondere auch die Wegränder.
Gravierend ist die Änderung der Ameisenfauna (3.2).

2.3.3 Heide-Regenerationsflächen bei St. Afra

(TK Augsburg 7631)
1991 wurde zwischen den Neukissinger Bahngruben[6] auf einer Fläche von ca. 140x100 m der Boden bis auf den Schottergrund abgetragen, um die Entstehung eines Kalkmagerrasens zu ermöglichen (STEINBACH 1993). Dieses neugeschaffene Areal hat sich ebenso wie angrenzende Rohbodenflächen aus botanischer Sicht sehr günstig entwickelt (HIEMEYER 2001). Neben Stellen mit nahezu geschlossener Pflanzendecke imponieren hier überwiegend sehr lückig bewachsene Kiesstandorte, auf denen die Ameise *F. lefrancoisi* sehr häufig ist.

[6] Diese Bodenmulden entstanden vor circa 90 Jahren beim Bahnbau. Sie zählen trotz ihrer kleinen Fläche „zu den botanisch wertvollsten Biotopen Bayerns" (STEINBACH 1993), nicht zuletzt wegen der größten Population der Spinnenragwurz *(Ophrys sphegodes)* in Bayern (briefl. Mitt. P. MÜLLER, ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN vom 3.10. 2001). Zusammen mit den Heide-Regenerationsflächen werden sie als Gelände für eine Verlegung der Trassse der B2 um Kissing zur Disposition gestellt (Flächennutzungsplan der Gemeinde Kissing).

Seit 1999 beobachte ich hier eine vermutlich seit Jahren bestehende und bis 2002 an Dichte zunehmende *P.idas*-Population. Wie an den Staustufendämmen fand ich auch hier die Raupen auf sehr lückig bewachsenen Kiesflächen an Hopfenklee *(Medicago lupulina L.)*, Wiesen-Klee *(Trifolium pratense L.)* und vereinzelt auch an dem hier sehr häufigen Wundklee *(Anthyllis vulneraria L.)*, immer von *F. lefrancoisi* umgeben. Die Falter konzentrierten sich in dichteren und höheren Vegetationsstrukturen, die wie kleine Inseln in Kiesareale eingestreut sind. Dagegen fand ich *P. idas*-Raupen oder -Imagines nie in den „Bahngruben" mit ihrer geschlossenen Pflanzendecke.
Die Entfernung zur nächsten bekannten (und kleinen) *P. idas*-Population an der Staustufe 23 beträgt 2,5 Kilometer und zu der unter 2.3.4 beschriebenen Population südlich der Kissinger Heide 1,5 Kilometer. Ohne jegliches Verbundsystem (inbegriffen Feldwege) ist dieses Habitat von der Population an der Staustufe 23 durch einen dichten Waldgürtel und durch intensiv bewirtschaftetes Ackergelände, und von der Population nahe der Kissinger Heide durch intensiv bewirtschaftetes Ackerland getrennt.

2.3.4 Weitere *P. idas*-Nachweise zwischen Landsberg und Augsburg

(TK Landsberg 7931, Mering 7731, Augsburg 7631)
Auch an der Staustufe 23 konnte ich (bei seltenen Begehungen) wiederholt *P. idas*-Imagines feststellen. 1999 fand ich hier lediglich zwei Raupen. Diese Population war bei nur sehr kleinflächigen Habitatmöglichkeiten insgesamt sehr dünn.
Eine kleine, aber konstante Population beobachtete ich von 1998 bis 2002 auf einer künstlich entstandenen Kiesfläche westlich der Staustufe 19. Diese circa 200 Quadratmeter große Fläche liegt auf einer größeren Wildgrasflur im Auwald und ist dicht von *F. lefrancoisi* besiedelt.
Einige wenige Falter flogen 2002 auf einer nur noch wenige Quadratmeter messenden kiesigen Fläche mit lückiger Vegetation am Waldrand südlich der Kissinger Heide[7] und an einem kiesigen Wegrand, der auf der Sohle des östlichen Lech-Deiches circa 1,5 Kilometer unterhalb der Staustufe 23 liegt. In beiden Arealen fand ich keine Raupen. Es bleibt abzuwarten, inwieweit sich auf den im Jahr 2000 neu entstandenen kiesigen Wegrandbereichen entlang der Deiche unterhalb der Staustufe 23 *P. idas* ansiedeln wird. In vielen Arealen entwickelt sich hier allerdings sehr schnell eine dichte Vegetation, so dass, wenn überhaupt, hier nur eine sehr eng begrenzte und passagere Besiedlung der Wegränder zu erwarten ist.
Eine weitere Population ist aus den frühen 90er Jahren in einer Kiesgrube bei Unterbergen bekannt (IFANOS 1992, zit. nach HARTMANN 1999).
Selten fand ich wohl abgedriftetete *P. idas*-Falter bis zu 4 Kilometer von den bekannten Populationen entfernt.
Das 1995/96 angelegte Gelände um das Landesamt für Umweltschutz (LfU) im Stadtgebiet Augsburg weist im gegenwärtigen Zustand Strukturen auf, die für eine Besiedlung für *F. lefrancoisi* und *P. idas* geeignet erscheinen. Allerdings ist die nächste bekannte *P. idas*-Population an der Staustufe 23 circa 7,5 Kilometer entfernt und zudem von diesem Areal u. a. durch dichtes Siedlungsgebiet getrennt.

[7] Auch hier wurde vor Jahren der Oberboden zur Neuschaffung von Magerrasenflächen abgetragen (STEINBACH 1993). Vermutlich war im Anfangsstadium der Sukzession die P.idas-Population hier größer.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

	Habitat	Raupenwirts-pflanzen	assoz. Ameisen	auffällige Begleitarten (Tagfalter und Heuschrecken, Schlangen)
Oberes Lechtal (Tirol)				
Häselgehr bis Oberhornberg ca. 1000 m ü NN - ca. 870 m ü. NN	Weiden-Tamarisken-Flur lückige Kiefern Weiden-Bestände auf Grobschotter	*Anthyllis vulneraria Helianthemum nummularium*	*Formica (Serviformica) selysi*	*Podisma pedestris* (selten) *Chorthippus pullus* (selten) (Mündung) des Hornbaches). Imaginalhabitat an blütenreichen Randbereichen: *Melitaea cinxia Lysandra bellargus Lysandra coridon Pseudophilotes baton* (selten)
Unteres Lechtal				
Stau bei Kinsau ca. 650 m ü. NN	kiesige Böschungen, Dämme, Kieshalde (Sekundär-Standorte)	*Anthyllis vulneraria Helianthemum nummularium Medicago lupulina Trifolium pratense*	*Formica (Serviformica) lefrancoisi*	*Chorthippus brunneus Lysandra bellargus* (Imagines) selten *Aricia agestis* (Imagines)
Lechstau 19-22 ca. 556 m ü. NN - 527 mü. NN	Wegränder auf Dammkrone u. Dammsohle, kiesige Dammareale (Sekundär-Standorte)	Medicago *lupulina Trifolium pratense Hippocrepis comosa Helianthemum nummularium*	Formica *(Serviformica) lefrancoisi*	Chorthippus brunneus *Eutythira brachyptera* (Stau 20,21,22) *Tetrix tenuicornis* (Stau 22, Nachw. Hartmann 1999) *Oedipoda caerulescens* (Stau 19) *Lysandra bellargus* (Imago), häufig und in letzten Jahren zunehmend *Aricia agestis Minois dryas* (Imago), häufig *Coronella austriaca* (Stau 19 u. 22) weitere Arten vgl. Pfeuffer 1992
Kiesfläche westlich des Stau 19 ca. 560 m ü.NN	lückig bewachsenes Kiesareal (Sekundär-Standort)	*Medicago lupulina*	*Formica (Serviformica) lefrancoisi*	*Oedipoda caerulescens Lysandra bellargus* (Imagines)
Regenerationsflächen bei St. Afra ca. 500 m ü. NN	lückig bewachsene Kiesareale (Sekundär-Standorte)	*Medicago lupulina Trifolium pratense Anthyllis vulneraria*	*Formica (Serviformica) lefrancoisi*	*Chorthippus brunneus Lysandra bellargus* (Imagines), häufig und in letzten 2 Jahren zunehmend *Lysandra coridon* (Imagines) *Aricia agestis* selten *Cupido minimus* in letzten 2 Jahren zunehmend
Kiesflächen an Dämmen Stau 23, Wegrand am östlichen Lechdeich nördlich des Stau 23 und südöstlich der Kissinger Heide ca. 520 m ü. NN	lückig bewachsene Kiesareale (Sekundär Standorte)	keine Raupenfunde	*Formica (Serviformica) lefrancoisi* am Stau 23	(sehr kleinräumige Areale ohne sichere Abgrenzung zu den umgebenden Habitaten)

Tab. 1: Plebejus idas am Lech

2.3.5 Lechtal nördlich von Augsburg

Im Beobachtungszeitraum von 1992 bis 2001 sah ich zwischen Augsburg und der Lechmündung in die Donau keine Idas-Bläulinge. Abgesehen von einer vor Jahren entstandenen größeren Rohbodenfläche am Rand der Firnhaberau Heide mit dichter Besiedlung von *F. lefrancoisi* gibt es in diesem Abschnitt des Lechtales heute keine für *P. idas* typische Habitatstrukturen.

3. Zur Ameisenfauna der *P. idas*-Habitate

3.1 Oberes Lechtal

Alle im Oberen Lechtal gefundenen *P. idas*-Raupen waren mit der Ameise *F. selysi*, die hier jeweils in extremer Dichte vorkam, assoziiert. *F. selysi*, die als sehr thermophil und sehr aggressiv gilt, ist eine Pionierart mineralischer, kahler Rohböden (SEIFERT 1996). Im Oberen Lechtal bildet sie auf grobkiesigen Arealen, vorwiegend in der Weiden-Tamariskenflur, sehr große polykalische[8] Kolonieverbände (HELLER 1999).

HELLER (1999) fand in den kiesigen Lechauen des Oberen Lechtals neben *F. selysi* als weitere thermophile Pionierarten *F. cinerea* und *F. lefrancoisi* in ebenfalls riesigen polykalischen Kolonien. Möglicherweise sind auch diese beiden Ameisenarten mit *P. idas* im Oberen Lechtal assoziiert[9].

Außer diesen drei Arten der *cinerea*-Gruppe behauptet sich stellenweise in ebenfalls sehr großen clusterartig verteilten Kolonien Manica rubida (LATREILLE 1802), in direkter Nachbarschaft von F. lefrancoisi und F. selysi. (HELLER 1999 u. 2002). Ich fand 2002 riesige Kolonien von *M. rubida* am Füssener Lech. Im Gegensatz zu der auf Grobschotter siedelnden *F. selysi*[10] war hier *M. rubida* vorwiegend auf sandig/schluffigen Arealen (Schwemmsandbereiche) in der Nähe des Kieswerkes verbreitet. Eine Assoziation dieser Art mit *P. idas* ist nicht bekannt (FIEDLER 1991).

3.2 Unteres Lechtal

Alle im Unteren Lechtal gefundenen *P. idas*-Raupen waren mit *F. lefrancoisi*[11] assoziiert, die auf den unter 2.3.1, 2.3.2 und 2.3.3 beschriebenen *P. idas*-Larvalhabitaten absolut dominiert. Die natürlichen Habitate dieser Ameisenart sind wohl Sand- und Kiesbänke von Flüssen (SEIFERT 1996). Für die Anpassung dieser Pionierart an Flussauen spricht u. a., dass sie offensichtlich kurze Überflutungen durch Hochwasser überstehen kann. Nach der Überflutung durch das August-Hochwasser 2002 fand ich sie (ebenso wie *M. rubida*) unterhalb der Staustufe 19 auf einem zuvor überfluteten Areal sehr zahlreich. Hier gibt es keine Rückzugsmöglichkeit auf nicht überflutetete Bereiche. Möglicherweise überlebten die Kolonien in Luftblasen in den Nestern (?).

---

[8] = aus miteinander verbundenen Nestern bestehende Kolonien.

[9] Hier besteht wie bei der Erfassung des Raupenwirtspflanzenspektrums und der möglichen Überlappung der Imaginalhabitate von *P. idas* und *P. argus* noch Forschungsbedarf.

[10] In der Roten Liste gefährdeter Tiere Bayerns wird *F. selysi* unter „Gefährdungsstufe 1: vom Aussterben bedroht" geführt (BAUSCHMANN & BUSCHINGER 1992).

[11] Die Angabe von *Formica rufibarbis* FABRICIUS 1793 als Symbiosepartner von *P. idas* auf den Dämmen 19-22 (PFEUFFER 1998) dürfte wohl zu revidieren sein. Zwar liegen die Ameisenex. von 1998 nicht mehr vor. Alle später bei *P. idas*-Raupen aufgefundenen Ameisen wurden zwischenzeitlich von Herrn Dr. G. HELLER als *Formica lefrancoisi* (BONDROIT 1918) bestimmt. Dies deckt sich auch mit Angaben von HARTMANN (1999).

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

In Bereichen der Staudämme mit sehr warmem Mikroklima kam *F. lefrancoisi* in den 90er Jahren großflächig in extremer Dichte vor. Insgesamt scheint hier die Dichte der Kolonien in den letzten 3-4 Jahren vielerorts geringer zu werden. An einigen Stellen ist *F. lefrancoisi* bereits verschwunden, selbst dort, wo sie früher sehr häufig war. Hier befinden sich jetzt große Kolonien der auffälligen Ameise *M. rubida*, die im Gegensatz zu den Kolonien von *F. lefrancoisi* bis in zeitweise beschattete Areale reichen. In den Habitaten von *M. rubida* fand ich keine *P. idas*-Raupen und nur selten *P. idas*-Imagines.
Die Habitatansprüche von *F. lefrancoisi* und *M. rubida* überschneiden sich. Doch dürfte eine Koloniegründung durch einzelne *M. rubida*-Jungweibchen inmitten der *Formica*-Territorien nach dem Hochzeitsflug ein wohl aussichtloses Unterfangen sein (HELLER 2002). Zudem gilt die zwar sehr wehrhafte *M. rubida* gegenüber anderen Ameisen als sehr friedlich. Sie verteidigt lediglich ihren Nesteingang (SEIFERT 1996). Möglicherweise ist die relative Zunahme von *M. rubida*, die weniger strikt an offene Schotter gebunden ist, auf eine *F. lefrancoisi* benachteiligende sukzessions- oder witterungsbedingte Änderung der Mikrohabitatsverhältnisse in den Dammbereichen zu erklären (FIEDLER 2002). Diese für *P. idas* ungünstige Entwicklung der Ameisenfauna ist ökologisch äußerst interessant und nicht zuletzt auch aus naturschutzfachlicher Sicht relevant. Sie sollte deshalb Anlaß zur Beobachtung durch Fachexperten vor Ort sein.
Neben *F. lefrancoisi* fand HARTMANN (1999) zwei weitere *Formica*-Arten, am Stau 21 *Formica sanquines* (LATREILLE 1798) und am Stau 22 *Formica cunicularia* (LATREILLE 1798), jeweils ohne Assoziation mit *P. idas*-Raupen. Eine Assoziation mit diesen *Formica*-Arten ist bisher auch nicht bekannt (FIEDLER 1991).

4. Diskussion

4.1 Der Idas-Bläuling, ein typischer Tagfalter alpiner und dealpiner Wildflüsse

P. idas ist im südbayerischen Raum wie kein anderer Tagfalter eine Charakterart alpiner und dealpiner Wildflüsse. Hier besiedelte bzw. besiedelt er Kiesbänke und Sekundärstandorte auf Grobschotter (vgl. 1) mit lückigen Vegetationsmustern, also Habitate mit einem trocken-warmen Mikroklima „wo es von Ameisen nur so wimmelt" (BRÄU & SCHWIBINGER, zit. nach WEIDEMANN 1995)[12]. Die mit ihm am Lech assoziierten Ameisen, nach bisherigem Kenntnisstand *F. selysi* und *F. lefrancosi*, sind zwei Pionierarten früher Sukzessionsstadien auf Kies- und Sandbänken alpiner und dealpiner Flüsse.
Die mutualistische, d. h. für beide Partner nützliche Beziehung zu diesen „seinen" Ameisen ist für *P. idas* wie für alle myrmekophilen Bläulinge von zweifachem Vorteil. Einmal werden myrmekophile Bläulings-Raupen und -Puppen durch die sie umgebende „Ameisengarde" nachweislich vor einer Vielzahl von Freßfeinden geschützt (FIEDLER & MASCHWITZ 1988, PIERCE et al. 1986, PIERCE et al 1987). Zum anderen schalten die Ameisen als aggressive Prädatoren andere nicht angepaßte Lepidopteren weitgehend aus, so dass die Bläulinge ihr Raupenwirtspflanzenreservoir weitgehend konkurrenzlos nutzen können. Ameisen sichern also *P. idas* nicht zuletzt durch ihre extreme Dichte

[12] Ähnliche mikroklimatische Bedingungen findet *P. idas* beispielsweise auf den Ginsterheiden auf Lockersand im Nürnberger Raum, wo er mit *F. cinerea* assoziiert ist (BOLZ 1998).

sehr wirkungsvoll einen „feind- und konkurrenzarmen Raum" (SEIFERT 1996)[13]. Dieser Selektionsvorteil ermöglicht es dem Idas-Bläuling, auch in Habitaten mit einem geringen Angebot an Raupenwirts- und Nektarpflanzen wie im Oberen Lechtal stabile Populationen zu bilden. Ebenso vermag *P. idas* dort, wo ein passendes Mikroklima sowie reichliche Raupenwirtspflanzen und Partnerameisen zusammentreffen, extrem große und dichte Populationen auszubilden (FIEDLER 1998). Die Populationsdynamik von *P. idas* an den Dämmen der Lechstaustufen 19-22 ist dafür ein sehr eindrucksvolles Beispiel.
Für das Überleben in einer von ständigem Wechsel geprägten Wildflusslandschaft dürften sowohl die Möglichkeit einer weitgehend konkurrenzlosen Nutzung der Nahrungsressourcen wie auch der Aufbau großer Populationen in kurzer Zeit wesentlich sein.

4.2 Der Idas-Bläuling, ein gefährdeter Tagfalter mit ökologisch sehr komplexen Ansprüchen

Die Abhängigkeit von Ameisen ist also in intakten Primärhabitaten wie auf geeigneten Sekundärstandorten ein großer Vorteil. Die Bindung an die beschriebenen ökologisch sehr komplexen Verhältnisse engt aber die Möglichkeit, neue Areale zu besiedeln, erheblich ein. So legen *P. idas*-Weibchen auf potentielle Raupenwirtspflanzen selbst bei günstigem Mikroklima nur dann ihre Eier ab, wenn sie das häufige Vorkommen bestimmter *Formica*-Arten dazu stimuliert (JUTZELER 1989). Dies lässt sich am Lech sehr gut beobachten. An allen in Tab. 1 als Raupenwirtspflanzen aufgeführten Arten fand ich nur dann Raupen, wenn sie direkt in den Habitaten, nicht selten auch unmittelbar im Nestbereich der Ameisen standen, und dies, obwohl gerade die Fabaceen außerhalb der *Formica*-Habitate häufiger waren und hier auch üppiger wuchsen. Ebenso wenig fand ich *P. idas*-Raupen an potentiellen Raupenwirtspflanzen innerhalb der Habitate der Ameise *M. rubida*, und zwar auch dann nicht, wenn diese Pflanzen auf lückig bewachsenem Kiesgrund standen.
Zudem sind natürliche Habitate des Idas-Bläulings aufgrund der Landschaftsentwicklung heute sehr selten. Sekundärstandorte sind wegen der schwer zu beeinflussenden Sukzession nahezu ausnahmslos nur passager nutzbar.
Deshalb gilt *P. idas* als hochspezialisierte Art trotz seiner teils weit verbreiteten Raupenwirts- und Nektarpflanzen heute in Bayern als „gefährdet" (GEYER & BÜCKER 1992), in Baden-Württemberg als „unmittelbar vom Aussterben bedroht" (EBERT & RENNWALD 1991)[14] und selbst in Österreich als „gefährdet" (in Tirol als „potentiell gefährdet") (HUEMER et al. 1994).

[13] Der Silbergrüne Bläuling *(Lysandra coridon)* vermag sich in geringer Dichte in den Habitaten von *F. selysi* im Oberen Lechtal zu entwickeln (PFEUFFER 2000). Die *L. coridon*-Raupen werden von *F. selysi* hier in keiner Weise „beachtet" (sog. Myrmekoxenie = friedliche Koexistenz).

[14] 1991 war in Baden-Württemberg lediglich noch ein (letzter ?) Bestand in der Oberrheinebene bekannt. Im unteren Illertal gilt *P. idas* als ausgestorben. Letzter Fund hier 1963 (EBERT & RENNWALD 1991).

unter www.biologiezentrum.at

4.3 Überleben auf Sekundärstandorten

Leider lässt sich heute nicht mehr ermitteln, wo *P. idas* im Unteren Lechtal nach der Flussverbauung zunächst überlebt hat. Deshalb ist auch nicht rekonstruierbar, aus welchen Habitaten *P. idas* zugewandert ist. Denkbar wären einige wenige kleinräumige Standorte mit frühen Sukzessionstadien in flussnahen Auenbereichen, die vor dem Aufstau z. B. im Gebiet der heutigen Staustufe 20 bis 1979 noch vorhanden waren. Die Fähigkeit, auf neue geeignete Standorte auszuweichen, ist für Pionierarten einer Wildflusslandschaft generell lebensnotwendig. *P. idas* und wahrscheinlich auch die mit ihm assoziierte Ameise *F. lefrancoisi* können nach vorliegenden Untersuchungen zum Aufbau neuer Populationen selbst größere Distanzen, d. h. bis mindestens 2,5 Kilometer ohne Verbundstrukturen überwinden[15]. Dabei wird auch deutlich, dass nach dem Verlust der Flussdynamik allein die künstlich entstandenen Flächen mit einer frühen Sukzessionsphase für einige Pionierarten ehemaliger Kies- und Sandbänke einen notfallmäßigen „Ersatzlebensraum" bieten, zumindest für eine beschränkte Zeit. Eindringliche Hinweise auf die Funktion dieser Sekundärstandorte für das Überleben auentypischer Pionierarten liegen seit Jahrzehnten vor (BRESINSKY 1962). Unverständlich ist, dass trotzdem kiesige Rohbodenstandorte selbst im ehemaligen Auengebiet noch immer mit größtem (auch finanziellem!) Aufwand „begrünt" werden, anstatt sie einer natürlichen Sukzession zu überlassen[16].

4.4 Zum Schutz des Idas-Bläulings am Lech

4.4.1 Situation im Oberen Lechtal

Wesentlichstes Kriterium für den Erhalt der ursprünglichen *P. idas*-Habitate in Wildflussauen sind Überschwemmungen durch reißende Hochwasser in größeren Abständen, die auf den Sand- und Kiesbänken nur frühe Sukzessionsstadien zulassen. Die Voraussetzungen für eine unbeeinträchtigte Flussdynamik im Oberen Lechtal sind heute günstig, nachdem die gesamte Wildflussstrecke in Tirol als eines der bedeutendsten FFH-Schutzgebiete Europas anerkannt ist. Nicht unerwähnt darf bleiben, dass diese Entwicklung das alleinige Verdienst regionaler und überregionaler Naturschutzverbände, allen voran der Arbeitsgemeinschaft Tiroler Lechtal (ATL) und des WWF, ist. Diese Verbände konnten nicht nur quasi in letzter Minute die Verbauung wichtiger Nebenbäche, vor allem des Streimbaches, verhindern, sondern auch den unersetzbaren ökologischen Wert dieser Flusslandschaft weiten Kreisen der Bevölkerung bewusst machen.

Erste Maßnahmen zur Renaturierung früher verbauter Wildflussufer und Bachbereiche erfolgen unterstützt von der Europäischen Union im Rahmen des Life-Projekt Wildflusslandschaft Tiroler Lech bereits jetzt. Dies wird sich gerade auch für die Lebensgemeinschaft des Idas-Bläulings auf Dauergünstig auswirken.

---

[15] Nicht auszuschließen ist allerdings, dass die Populationen von *F. lefrancoisi* von den Bahndämmen in unmittelbarer Umgebung der „Neukissinger Bahngruben" stammen.

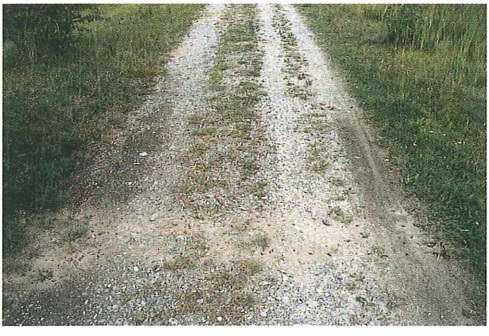
[16] Beispielhaft seien hier die kilometerlangen und tiefen Böschungen der 2002 neu erbauten Straße südlich von Lagerlechfeld erwähnt. Die Böschungen dieser Straße, die eingesenkt in den Flussschotter sehr sensible Bereiche tangiert und trennt, wurden mit Humusauflagen versehen und eingesät, ganz im Gegensatz zu den Böschungen der Umgehungsstraße von Schongau!

©Naturwissenschaftlicher Ve

Plebejus idas im Oberen Lechtal/ Mündungsgebiet des Hornbachs 15.06.02

Plebejus idas-Raupe mit Formica lefrancoisi auf Wiesen-Klee in typischer Ruhehaltung (die Raupe ruht in oberen (!) Pflanzenteilen, den Kopf in Knospen-Blütenstrukturen verborgen, vgl. dazu 4.4.2). (Kinsau 01.05.00).

Plebejus idas-Habitat auf der Dammkrone, Stau 19 (17.08.02). Derartig lückig bewachsene Strukturen, die auch für die mit P. idas assoziierte Ameise Formica lefrancoisi wesentlich sind, finden sich durch die fortschreitende Sukzession heute nur noch selten (vgl. dazu 4.4.2).



Anstelle früherer kleiner Rohbodenflächen ist an den Wegrändern eine dichte Pflanzendecke entstanden. Wo vor Jahren Formica lefrancoisi noch häufig war, siedelt heute Manica rubida (Nester und Gräben dieser Ameisenart ziehen sich im Vordergrund über den Weg. P. idas-Raupen gibt es hier nicht mehr (Stau 21, 03.08.02, vgl. dazu 4.4.2).

unter www.biologiezentrum.at

4.4.2 Zum Schutz der *P. idas*-Habitate im Unteren Lechtal

SCHWIBINGER & BRÄU (2001) werten die ebenfalls ausnahmslos auf Sekundärstandorten siedelnden Populationen im Münchner Raum als die wohl dichtesten bayernweit, möglicherweise sogar bundesweit. Gleiches gilt wohl für die auf den Dämmen der Staustufen 19-22 siedelnden Populationen. Dem Erhalt dieser Populationen und ihrer komplexen Lebensgemeinschaft kommt also eine besondere Bedeutung und damit auch eine besondere Verantwortung von Seiten des Naturschutzes zu.

Die Entwicklung der Trockenhabitate an der Lechstaustufe Kinsau zeigt beispielhaft, dass ohne periodische Hochwasserkatastrophen kiesige Habitate einer raschen und nur schwer zu beeinflussenden Sukzession unterliegen. Selbst auf „Extremstandorten" mit weitgehend reiner Kiesauflage bildeten sich hier binnen weniger Jahre dichte Bestände von Weiden und Grauerlen aus. Die jahrelange Beweidung durch Ponys konnte diese Entwicklung nicht verhindern. Die derzeitige Beweidung durch Ziegen dürfte sich, wenn auch für viele Teilbereiche zu spät, für die Freihaltung kiesiger Bereiche günstiger, aber auf lange Sicht nicht problemlösend auswirken.

Unter heutigen Bedingungen, d. h. bei fehlender Flussdynamik und hohem Stickstoffeintrag aus der Luft, kann man künstlich geschaffene Ersatzlebensräume für xerotherme Auenarten nicht einfach sich selbst überlassen. Dies lässt sich an der Entwicklung der Staustufendämme 19-22 exemplarisch aufzeigen. Die mit hohem Aufwand gestalteten Dammbereiche hatte man jahrelang nicht gepflegt. Als Folge entstanden hier entgegen allen Planvorstellungen dicht verfilzte grasige Bereiche, teilweise auch dichte Grauerlen- und Weidenbestände (vgl. PFEUFFER 1998, Abb. 2 u. 4 auf Seite 52 u. 53). Ab 1991 wurde in Teilbereichen der Dämme von der Kreisgruppe Augsburg des LBV eine Herbstmahd eingeleitet[17]. Später wurde die Mahd zum überwiegenden Teil von den zuständigen Naturschutzbehörden übernommen und ausgeweitet, was maschinelle Rohdung dichter Grauerlen- und Weidenbestände einschloss. (Allerdings erfolgt entgegen detaillierter und auf das Artenspektrum ausgerichteter Vorschläge zur Pflege der Dammbereiche (SCHEIBLE-OTTO 1986, PFEUFFER 1992 u. 1998, SCHALK 1993) und entgegen allgemeiner Hinweise zur Mahd von Trockenstandorten aus entomologischer Sicht (MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHE GESELLSCHAFT (RUCKDESCHEL, W. 2001)) bis jetzt überwiegend eine herbstliche Radikalmahd, d h. eine jährliche und gleichzeitige Mahd nahezu aller Dammbereiche. Ausnahme sind die Dämme der Staustufe 21, auf denen teilweise auch eine Sommermahd durchführt wird.

P. idas konnte dank seiner sehr trockenen Kiesstandorte entlang der Wegränder zwar die mehrjährige Phase ohne Pflegemaßnahmen überstehen. Aber erst nach Einleitung der herbstlichen Mahd einschließlich Entbuschung entwickelten sich die Bestände des Idas-Bläulings zu den beschriebenen extrem dichten Populationen. Die Dammbereiche waren wohl auch das Kernhabitat, von dem sich die unter 2.3.3 und 2.3.4 beschriebenen Populationen ableiteten.

[17] Als einzigen „Verbündeten" zur Einleitung der dringend notwendigen Pflegemaßnahmen fand ich Ende der 80er Jahre Herrn Dr. U. BAUER, 1. Vorsitzenden der LBV-Kreisgruppe Augsburg, der mich nicht nur bei Behördengängen unterstützte, sondern mit seiner Kreisgruppe die herbstliche Mahd einführte. Ihm sei an dieser Stelle für seine Hilfe gedankt.

Seit drei bis vier Jahren zeichnen sich nun trotz unveränderter „Biotoppflege" in Form einer einschürigen Mahd in einigen Dammbereichen innerhalb der *P. idas*-Habitate gravierende Veränderungen der Vegetationsstruktur und der Ameisenfauna ab (2.3.2 u. 3.2). Die für die Dämme geplante Schafbeweidung scheint deshalb zunächst gegenüber der Mahd vorteilhaft, da Beweidung zu wesentlich differenzierteren Stukturen einschließlich kleiner Rohbodenstandorte durch Trittverletzung führt. Zu berücksichtigen ist aber, dass *P. idas*-Raupen tagsüber nahezu ausschließlich in den oberen Teilen ihrer vom Weidevieh besonders bevorzugten Raupenwirtspflanzen, vorwiegend krautiger *Fabaceen*[18], ruhen. Im Gegensatz zu *P.argus*-Raupen, die sich tagsüber am Boden unter ihren Raupenwirtspflanzen aufhalten und deshalb auch auf intensiv beweideten Arealen überleben können (2.1.2), ist der Idas-Bläuling in seinem Larvalstadium durch Weidevieh sehr gefährdet. Dementsprechend hatte sich eine intensive Beweidung der Dämme der Staustufe 22 im Jahr 1998, als einmaliges Ereignis zwar nur vorübergehend, d. h. für ein Jahr, desolat auf die Bestände von *P. idas* ausgewirkt[19].
Offen bleibt, ob sich nach einer extensiven Beweidung der Verlust von *P. idas*-Raupen durch eine eventuelle Abundanzzunahme aufgrund verbesserter Habitatstrukturen ausgleichen lässt.
Allerdings ist kaum vorstellbar, dass sich allein durch Beweidung die Vegetation auf schüttere und lückige Strukturen reduzieren lässt, wie sie für *P. idas* und *F. lefrancoisi* notwendig sind. Erfahrungen zur „Pflege" aus den natürlichen *P. idas*-Habitaten gibt es nicht, da diese für eine Nutzung sowohl durch Beweidung und erst recht durch Mahd ungeeignet sind.
HARTMANN (1999) schlägt wegen dieser sehr komplexen Problematik zunächst eine „experimentelle Beweidung" im westlichen Bereich der Staustufe 22 unter differenzierten Bedingungen vor, wobei er auch auf den Erhalt anderer wesentlicher „Damm-Arten", wie z. B. des Blaukernauges *(Minois dryas)*[20] hinweist. Wesentlich sind dabei kurz- und langfristige Kontrollen bezüglich der Entwicklung festzulegender „Zielgruppen" Dabei eignet sich als Zielart für Areale mit dichteren Beständen des Pfeifengrases *M. dryas* und für trocken-warme kiesige Standorte nicht zuletzt wegen seiner komplexen ökologischen Ansprüche ganz besonders *P. idas*.

5. Ausblick

Die *P. idas*-Habitate im Oberen Lechtal, wesentlicher Teilbereich der letzten größeren Wildflusslandschaft der Nordalpen, sind durch die aufgezeigte jüngste Entwicklung nachhaltig geschützt.
Im Unteren Lechtal, wo *P. idas* als Relikt der ursprünglichen Wildflusslandschaft heute ausschließlich auf künstlich entstandenen Sekundärstandorten sehr große Populationen aufgebaut hat, scheint deren Fortbestand langfristig durch rein konventionelle Pflege wie Mahd oder Beweidung nicht gesichert. Diese Maßnahmen können zwar die

[18] Dies ist aus der Literatur bekannt (HÜBNER 1786-1789, THOMAN 1901, MALICKY 1961) und durch den Nachweis von Hunderten von Raupenfunden an den Dämmen erneut belegt (PFEUFFER 1998).

[19] Die Population des Zwergbläulings *(Cupido minimus)* wurde durch den für diese Art ungünstigen Zeitpunkt der Beweidung damals völlig ausgelöscht.

[20] Die Populationen von *M. dryas* auf einigen Dammabschnitten dürften wohl zu den dichtesten im ganzen Unteren Lechtal zählen.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

fortschreitende Sukzession mehr oder weniger verzögern, letztlich aber nicht aufhalten. Die Entwicklung älterer und neuer *P. idas*-Populationen einschließlich der sich abzeichnenden Veränderung der Ameisenfauna auf den Dämmen der Staustufen 19-22 weist vielmehr darauf hin, dass *P. idas* langfristig nur durch immer wieder neu zu schaffende Rohbodenstandorte zu erhalten ist. Dies gilt für alle noch verbliebenen auentypischen Pionierarten, wie beispielsweise die Zwerg-Glockenblume *(Campanula cocchleariifolia)*, die Blauflügelige Ödlandschrecke *(Oedipoda caerulscens)* oder den Flussuferläufer *(Actitis hypoleucos)*.

Danksagung

Herr Professor Dr. K. Fiedler, Lehrstuhl Tierökologie I, Universität Bayreuth, hat mir über Jahre wesentliche Hinweise zur Literatur und insbesondere ausführliche persönliche Erklärungen zu komplexen Fragestellungen zukommen lassen. Zudem hat er, wie 1998 von *P. idas* aus dem Unteren Lechtal, jetzt Stichproben von *P. idas*- und *P. argus*-Faltern aus dem Oberen Lechtal nachbestimmt.
Herr Dr. Gerhard Heller, Ingelheim, hat alle aufgeführten Ameisen bestimmt und mir zusätzlich wesentliche Informationen zu den einzelnen Arten mitgeteilt.
Die Hilfe von Herrn Prof. Dr. Fiedler und Herrn Dr. Heller hat die vorliegende Arbeit erst ermöglicht. Beiden gilt mein herzlicher Dank.

Literatur

Bauschmann, G. & A. Buschinger (1992): Rote Liste gefährdeter Ameisen *(Formicoidea)* Bayerns. Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz 111: 169-172.
Bolz, R. (1998): Die Schmetterlingsfauna *(Lepidoptera)* der „Lockersandgebiete" in den Reichswäldern zu Nürnberg (Sebalder und Lorenzer Reichswald). Natur und Mensch 1998, S. 33-48.
Bräu, M. & M. Schwibinger (1995), zit. nach H. J. Weidemann (1995) (siehe dort).
Bresinsky, A. (1962): Wald und Heide vor den Toren Augsburgs – Zerfall berühmter Naturschutzgebiete? Jb. Ver. z. Schutze der Alpenpflanzen und -tiere 27: 125-141.
Ebert, G. & E. Rennwald (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band II, Ulmer, Stuttgart. 535 S.
Fiedler, K. (1991): Systematic, evolutionary, and ecological implications of myrmecophily within the *Lycaenidae (Insecta: Lepidoptera: Papilionoidea)*. Bonner Zoologische Monographien, Nr. 31 1-210.
Fiedler, K.: Briefl. Mitt. 07. 01. 1998, 23.01.1998, 18.06.1998, 15.08.2002.
Fiedler, K. & U. Maschwitz (1998): Functional analysis of the myrmicophilous relationchips between ants *(Hymenoptera: Formicidae)* and *lycaenids (Lepidoptera: Lycaenidae)*. I. Release of food recruitment in ants by *lycaenid larvae* and *pupae*. Ethology 80: 71-80.
Freyer, C. F. (1836): Neuere lepidopterologische Beiträge 20: 121-122. Augsburg.
Geyer, A. & M. Bücker (1992): Rote Liste gefährdeter Tagfalter *(Rhoplocera)* Bayerns. Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz 111: 206-213.
Gröbmayer, W. (1984): Landschaftliche Einbindung der Lechstauseen - Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. In: Hundert Jahre Wasserbau am Lech zwischen Landsberg und Augsburg. Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft 19: 102-114.
Hartmann, P. (1999): Untersuchungen zum Vorkommen des Idas-Bläulings auf den Dämmen der Lechstaustufen 19-22. Deutscher Verband für Landschaftspflege Ansbach. Unveröff.
Heller, G.: Briefl. Mitt. 12.11.1999, 28.02.2001, 24.06.02, 05.07.02, 30.10.02.
Hiemeyer, F. (2001): Neuflächen im Lechtal südlich von Augsburg als Hoffnungsträger für wertvolle Magerrasen. Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben 105: 73-84.
Huemer, P. (1991): Bestandsaufnahme der Schmetterlinge *(Lepidoptera)* im Gebiet der Lech-Akkumulationsstrecke zwischen Stanzach und Forchach (Nordtirol, Österreich). Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, 57 S.

HUEMER, P., E. R. REICHL & CH. WIESER (1994): Rote Liste der gefährdeten Großschmetterlinge Österreichs (MACROLEPIDOPTERA) in: Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs, S. 215- 264.
HUNDHAMMER, W.: Briefl. Mitt. 27.05.02.
HÜBNER, J. (1786-1789): Beiträge zur Geschichte der Schmetterlinge. Bd. 1: Naturgeschichte des Papilio Alsus. S. 20-23. Tafel III. Augsburg.
IFANOS (1992): Zustandserfassung des NSG Lechauwald bei Unterbergen. Gutachten i. A. der Regierung v. Oberbayern, unveröff. (Zit. nach HARTMANN 1999 (siehe dort)).
JUTZELER, A. (1989): Weibchen der Bläulingsart *Lycaeides idas L.* riechen ihre Wirtsameisen *(Lepidoptera: Lycaenidae)*. Mitt. entomol. Ges. Basel 39: 95-118.
MALICKY, H. (1991): Über die Ökologie von *Lycaeides idas L.*, insbesondere über seine Symbiose mit Ameisen. Z. Arbeitsgem. österr. Entomol. 112: 213-298.
MÜLLER, P.: Briefl. Mitt. 03.10.2001
PFEUFFER, E. (1992): Die Lechdämme zwischen Landsberg und Augsburg - Refugium für bedrohte Magerrasenarten? Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben 96 (2): 49-60.
PFEUFFER, E. (1998): Zur Myrmekophilie des Idas-Bläulings *(Lycaeides idas L.)*. Beobachtungen an den Dämmen der Lechstaustufen im Unteren Lechtal. Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben 102: 41-56.
PFEUFFER, E. (2000): Zur Ökologie der Präimaginalstadien des Himmelblauen Bläulings (*Lysandra bellargus* ROTTEMBURG 1775) und des Silbergünen Bläulings (*Lysandra coridon* PODA 1761), unter besonderer Berücksichtigung der Myrmekophilie. Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben 104: 72-98.
PIERCE, N. E. & S. EASTSEAL (1986): The selective advantage of attendant ants for the *larvae* of *lycaenid* butterfly, *Glaucopsyche lygdamus*. J. Anim. Ecol. 55: 451-462.
PIERCE, N. E., R. L. KITTCHING, R. C. BUCKLEY, M. F. J. TAYLOR & K. F. BENBOW (1987): The costs and benefits of cooperation between the Australian *lycaenid* butterfly, *jalmenus evagoras*, and its attendant ants. Behav. Ecol. Sociobiol. 21: 237-248.
SCHALK, TH. (1993): Die Vegetationsentwicklung an den Lechstaudämmen zwischen Kaufering und Augsburg. 105. S., unveröff.
SCHEIBLE-OTTO, A. (1986): Die Vegetation der Lechstauseen zwischen Landsberg und Augsburg. 132 S. unveröff.
SCHWIBINGER, M. & M. BRÄU (2001): Die Tagfalterfauna des Naturraums Münchener Ebene gestern und heute. NachrBl. bayer. Ent. 50 (4), 152-176.
SEIFERT, B. (1996): Ameisen beobachten und bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg. 352 S.
STEINBACH, W. (1993): Regeneration, Neuschaffung und Verbund von Kalkmagerrasen von Lechhaiden. Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben 97 (1): 2-13.
RIEGEL, G. & F. HIEMEYER (2001): Flora und Vegetation am Nördlichen Lech, in: Der Nördliche Lech. Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben – Sonderband 2001, S. 65-82.
RUCKDESCHEL, W. (2001): Bemühungen der MEG zur Verbesserung der Lebensbedingungen für Insekten bei Pflegemaßnahmen. Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomolgen 50 (3), S. 90-95.
THOMA , H. (1901): Schmetterlinge und Ameisen. Beobachtungen über eine Symbiose zwischen *Lycaena argus* und *Formica cinerea* Mayr. Jber. Naturf. Ges. Graubünden 44: 1-40.
WEIDEMANN, H. J. (1995): Tagfalter beobachten und bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg. 659 S.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: 107

Autor(en)/Author(s): Pfeuffer Eberhard

Artikel/Article: Der Idas-Bläuling (Plebejus idas L innaeus 1771) am Lech 64-81