

55. MILUTIN RADOVANOVIĆ:

**Die Bedeutung der Verschleppung in der Ausbreitung  
der Inseleidechsen**

HISTORISCHES MUSEUM  
ZOOLOGISCHE SAMMLUNG

ING 7 - POSTFACH 417 (Mit 2 Abbildungen)

WIEN AUSTRIA

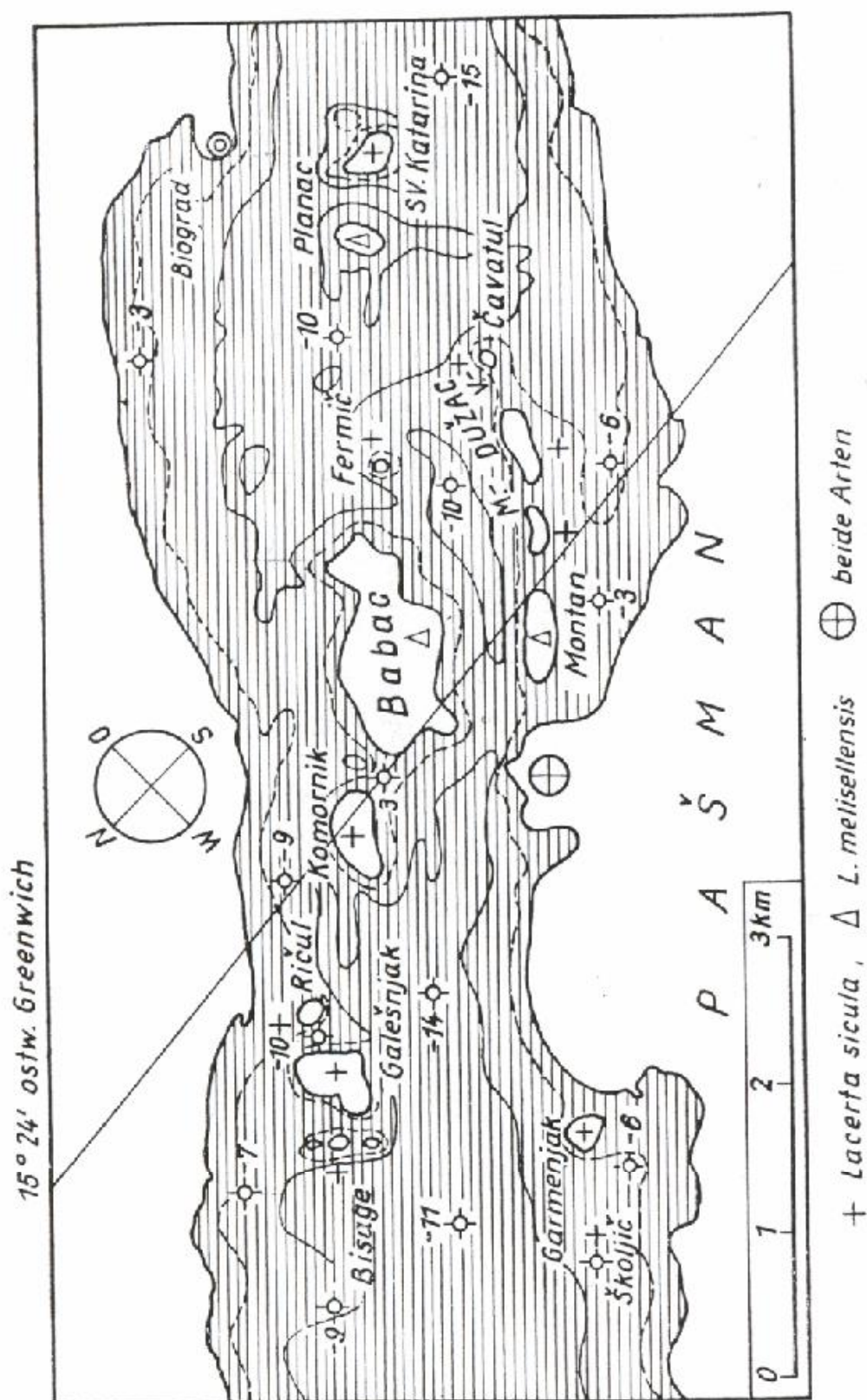
isis AS-6203 ca

Doubl. - don. Eisele

Bei dem Versuch, die verwickelten zoogeographischen Verhältnisse der Eidechsen auf adriatischen Inseln zu lösen, ist man immer auf Schwierigkeiten gestoßen. KAMMERER versuchte, die heutige Verbreitung der *Lacerta melisellensis* Braun und *L. sicula* Raf. durch Annahme einer gemeinsamen Abstammung zu lösen. Die Ahnenform dieser beiden Eidechsenarten, die auf fast allen Landsplütern des Adriatischen Meeres vorkommen, sollte demnach auf der hypothetischen Landverbindung zwischen Dalmatien und Italien gelebt haben, etwa im Gebiete westlich von Vis (Lissa), wo heute die „St. Andrea-Inselgruppe“ liegt. Diese Annahme wird heute von keinem Zoologen mehr vertreten. Man ist vielmehr zu der Überzeugung gelangt, daß diese beiden Eidechsenarten verwandtschaftlich nicht zusammenhängen und aus verschiedenen Gebieten herkommen. *Lacerta melisellensis* Braun befindet sich auch heute noch in ihrer Urheimat, während die *L. sicula* Raf. aus Italien dorthin eingewandert ist. WETTSTEIN und RADOVANOVIĆ haben versucht, die Wege zu ermitteln, auf denen die *Lacerta sicula* Raf. auf die adriatischen Inseln und das Festland Dalmatiens gelangt ist.

Die zoogeographischen Verhältnisse zwischen diesen beiden Eidechsenarten auf adriatischen Inseln sind jedoch, zumal im Gebiete zwischen Quarner und Kap Ploča, oft sehr verwickelt, und es besteht keine Regelmäßigkeit in ihrer Verteilung. Mitten im Verbreitungsgebiete einer der beiden Eidechsenarten kommen Eilande mit Populationen der anderen Art vor. So fand ich z. B. auf Veseljuh in der Inselgruppe Kornati, überall nur von Fundorten der *Lacerta melisellensis* Braun umgeben, plötzlich und unerwartet eine Population der *L. sicula* Raf. vor. Auf Kaprije und Žirije, sowie auf einigen dazwischenliegenden Eilanden (Kakanj, Veli Kamišnjak, Mikavica), kommt *Lacerta melisellensis* Braun in verschiedenen Abarten vor; auf Koromašna und Gušteranski wurde dagegen *L. sicula* Raf. festgestellt. Auch auf den beiden nördlich von Kaprije gelegenen Eilanden, Veliki Dupinić und Mali Dupinić, leben die Populationen der *Lacerta sicula* (*L. s. dupinići*). Auf Pašman und Ugljan habe ich heuer beide Arten festgestellt: *Lacerta sicula* Raf. an dem schmalen Küstensaum, *L. melisellensis* Braun im Inneren der Inseln. Beide Arten kommen in derselben Verteilung auch noch auf Čiovo (Bua) und Pag sowie auf Krk (Veglia) vor. Von den zwischen Pašman und dem Festlande Dalmatiens gelegenen Eilanden findet sich die *Lacerta sicula* Raf. auf Fermič, Veliki Dužac, Mali Dužac, Čavata (oder Čavatul), Sveta Katarina, Galešnjak, Mala Bisaga, Velika Bisaga, Ričul, Komornik, Garmenjak und Mali Garmenjak oder Školjič, *L. melisellensis* Braun dagegen auf Montan, Planac und Babac (Karte 1). Hierzu ist noch etwas zu bemerken: alle *Sicula*-Populationen, die auf den Eilanden des Kanals von Pašman vorkommen, zeichnen sich durch eine grüne Färbung ihrer Oberseite aus und sind diesbezüglich von ihren Verwandten auf dem danebenliegenden

Festlande nicht zu unterscheiden. Dasselbe gilt auch für die Eidechsen derselben Art auf Pašman und Ugljan selbst, sowie auf den neben Ugljan liegenden Eilanden Galovac, Ošljak und Mlišnjak. Diese Tatsache deutet darauf hin, daß



diese Eidechsen nahe verwandt sein müssen und die Ansiedlung dieser Inselpopulationen zeitlich nicht allzufern liegen dürfte.

Auf den im Bereich zwischen Pašman und Murter gelegenen Eilanden kommt *Lacerta sicula* Raf. auf Gnalić, Kotula, Mala Kotula und einem kleinen

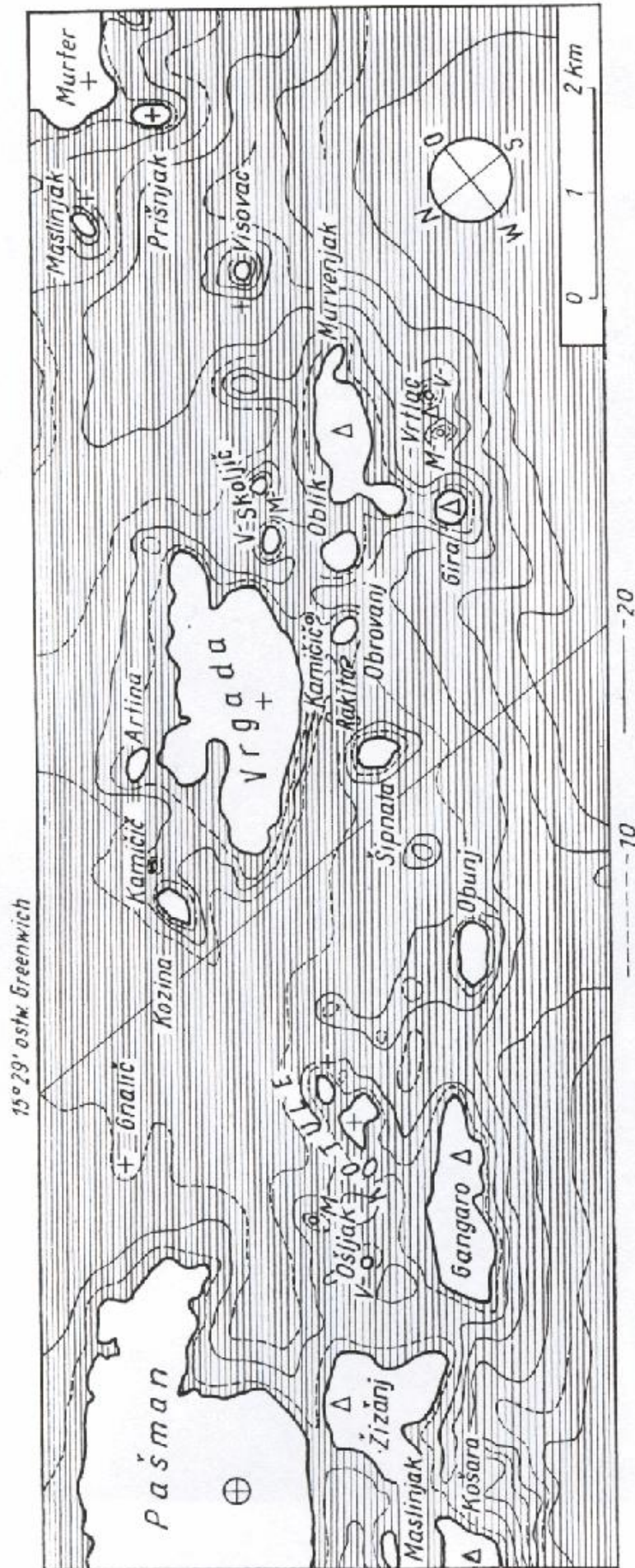
Landflecken bei Žižanj (Ošljak), ferner auf Murter, Vrgada, Pnišnjak, Visovac und Maslinjak vor, wogegen auf Gangaro, Žižanj, Košara, Košarica, Murvenjak, Blitvica (oder Vrtlac) und Gira *Lacerta melisellensis* Braun auftritt (Karte 2). Ähnlich liegen die Verhältnisse auch noch auf einigen anderen Inselgruppen.

Alle diese Tatsachen zwingen den Gedanken auf, daß in der Ausbreitung der Eidechsen auf adriatischen Inseln auch die Verschleppung eine bedeutende Rolle gespielt haben muß. Das ursprüngliche Bild der zoogeographischen Verhältnisse der beiden genannten Eidechsenarten muß sich also, wenigstens stellenweise, durch passive Ausbreitung bedeutend geändert haben. Diese Art der Eroberung neuer Lebensstätte gilt in erster Linie für *Lacerta sicula* Raf., über die ich schon früher berichtet habe, daß sie für eine passive Übertragung besonders geeignet sei, da sie sich meist unmittelbar am Meeresufer tummelt und leicht auf an der Küste liegende Wasserfahrzeuge gelangen kann. Diese Eigentümlichkeit der *Lacerta sicula* Raf., sich unmittelbar am Meeresstrande aufzuhalten, haben auch andere Forscher (KAMMERER, WETTSTEIN, WERNER, KRAMER und MERTENS usw.) zur Genüge hervorgehoben.

Bei diesem Vorgang der passiven Ausbreitung von Eidechsen auf Landsplittern des Adriatischen Meeres scheinen besonders die Fischerboote eine hervorragende Rolle gespielt zu haben, während die großen Dampfer zu diesem Zwecke weniger geeignet zu sein scheinen. So kommt z. B. auf Kaprije und Žirije, zwischen welchen beiden Inseln ein regelmäßiger Schiffsverkehr mit dem Festlande (Šibenik) besteht, *Lacerta sicula* Raf. nicht vor, ist dagegen auf den dazwischen und daneben liegenden Eilanden Gušteranski und Koromašna, Veliki Dupinić und Mali Dupinić, Vrtlić und Samograd u. a. vertreten. Auf Rivanj, Sestrunj und Dugi Otok, sowie auf Molat, kommt trotz der alltäglichen Verkehrsverbindung mit Zadar (Zara), wo *Lacerta sicula* Raf. sehr häufig ist, nur *L. melisellensis* Braun vor. Dagegen ist auf den drei winzigen Landsplittern Tri Sestrice *Lacerta sicula* Raf. anzutreffen usw.

Auf welchem der zahlreichen Eilande Individuen der *Lacerta sicula* Raf. landen, entscheidet natürlich der Zufall; für die Arterhaltung und das weitere Gedeihen in der neuen Heimat sind jedoch entsprechende Bedingungen erforderlich. Für eine erfolgreiche Verschleppung ist es notwendig, daß die Eidechsen auf die neuen Standorte paarweise gelangen (Männchen und Weibchen) oder aber einzelne befruchtete Weibchen. Erst in solchen Fällen ist eine Möglichkeit vorhanden, daß sich die Ankömmlinge dort ständig erhalten und Nachkommen liefern. Handelt es sich bei dem Eindringling um die *Lacerta sicula* Raf., so bedeutet ihr Fortdauern auf dem neuen Landflecken das Verderben für die autochtone Population der *L. melisellensis* Braun, denn diese wird auf diesem beschränkten Raume im Verlauf von wenigen Jahren von dem bedeutend kräftigeren Eindringling verdrängt. Raum und Nahrung für beide Eidechsenarten sind auf diesen auch sonst äußerst dürftigen Standorten nicht vorhanden, und so muß die schwächere Nebenbuhlerin bald verschwinden. Anders liegen die Verhältnisse auf größeren Inseln, wo beide Arten nebeneinander fort-dauern können, wie es auf Pašman, Ugljan, Pag, Krk und Čiovo, wahrscheinlich auch auf noch einigen Inseln der Fall ist. In allen diesen Fällen beschränkt sich *Lacerta sicula* Raf. auf den schmalen Ufersaum und läßt *L. melisellensis* Braun im Inneren der Insel ungestört fort-dauern.

Vom Frühjahr bis zum Spätherbst besteht durch Fischerboote ein reger Verkehr zwischen den Eilanden der adriatischen Inselwelt. Auf den meisten der



Eilande werden Schafe und auch anderes Vieh ausgesetzt, und die Fischer suchen dort oft Rast und Ruhe oder Zuflucht bei Ungewittern. So ist es also ohne weiteres möglich, daß einzelne knapp am Ufer huschende Eidechsen gelegentlich auf danebenliegende Fahrzeuge gelangen und auf andere Eilande verschleppt werden. Auf diese Weise kann auch die Herkunft der heterogenen Mischpopulation auf St. Andrea bei Vis (*Lacerta melisellensis argus* Mertens und Müller) erklärt werden: die in bedeutender Überzahl vorkommenden, von WETTSTEIN zu *Lacerta melisellensis lissana* Werner gerechneten Individuen mit grüner Oberseite in verschiedenen Abtönungen nebst deutlich ausgeprägter Zeichnung, stellen die einheimische Eidechsenpopulation dieser Insel vor, wegen die vereinzelt auftretenden schwarzen Tiere (*L. m. digenea* Wettstein) nichts anderes sind als von den danebenliegenden Eilanden Brusnik (*L. m. melisellensis* Braun) und Kamik (*L. m. galvagnii* Werner) eingeschleppte Eidechsen. Daneben kommen auch Mischprodukte dieser beiden Eidechsenformen vor. Daß die Verschleppung nicht auch in entgegengesetzter Richtung vor sich gegangen ist, d. h. von St. Andrea auf Brusnik (Melisello) und Kamik, soll uns nicht wundern, denn die Angehörigen der *Lacerta melisellensis* sind auf so großen Inseln, wo auch Schlangen und andere Feinde vorkommen, verhältnismäßig sehr selten und werden fast niemals unmittelbar am Meeresufer angetroffen. Dagegen sind die schwarz gefärbten Eidechsenbewohner von Brusnik und Kamik sehr häufig und leiden auf diesen eng beschränkten Biotopen permanent an Nahrungsmangel (besonders auf Kamik). Sie sind auch sehr oft am Ufer zu sehen und können demnach sehr leicht auf daneben verankerte Fischerboote gelangen. Es sei auch bemerkt, daß die Bewohner von St. Andrea ihr Vieh regelmäßig auf Brusnik aussetzen und dieses Eiland ebenso wie das naheliegende Kamik auch sonst sehr oft aufsuchen.

Eine Überraschung erlebte ich auf Kamišnjak bei Kaprije. Ich besuchte dieses Eiland am Vormittag des 21. VIII. 1958 und fand dort eine Eidechsenpopulation, deren Individuen sehr selten und auch sehr scheu waren. Ich sah einige Exemplare dieser seltsamen Eidechse, konnte aber keine einzige erbeuten. Das merkwürdigste dabei war, daß ich überhaupt nicht bestimmen konnte, welcher Art diese Eidechsen angehören. Um die Sache zu klären, besuchte ich am selben Tage, gelegentlich meiner Rückkehr von Koromašna, Kamišnjak noch einmal, leider wieder mit gleichem Mißerfolg. Ich bemerkte wieder einige Eidechsen, konnte aber keiner einzigen habhaft werden und durch bloßen Anblick der Tiere nicht entscheiden, welcher der beiden vorgenannten Arten sie angehören. Es handelt sich um eine besondere Eidechsenpopulation mit dunkelgrau gefärbter Oberseite, die sowohl *Lacerta melisellensis* Braun als auch der *L. sicula* zugehören könnte.

Eine weitere Überraschung erlebte ich auf einigen Eilanden in der Umgebung von Pašman. Auf einigen dieser Landsplitter konnte ich Schlangen feststellen, obwohl ich solche der Kleinheit der betreffenden Standorte wegen dort nicht erwartet hätte. Mein Begleiter, ein Einheimischer, machte mich schon vorher darauf aufmerksam, daß auf Montan und Galešnjak Schlangen vorkämen, was ich aber nicht ernst genommen hatte. Bald darauf fand ich auf Galešnjak Überreste eines Schlangenhemdes, anscheinend zu *Coluber najadum* (Eichwald) gehörig. Am gleichen Tage (14. VIII. 1958) fand ich auf Komornik ein weiteres gut erhaltenes Schlangenhemd, von *Malpolon monspessulanus insignitus* herkommend. Am 17. VIII. 1958 sah ich auf Košara südlich von Pašman eine

Schlange so schnell über das Gestein gleiten und in einem Gesträuch verschwinden, daß ich nicht entscheiden konnte, welcher Art sie zugehöre (wahrscheinlich *Malpolon monspessulanus*). Es darf mit Sicherheit angenommen werden, daß alle diese Schlangen dort autochthone Tierbewohner darstellen und nicht etwa nachträglich eingeschleppt worden sind, da diese Tiere für eine solche Art der Ausbreitung äußerst ungeeignet sind.

Um die Bedeutung der Verschleppung von Eidechsen auf winzige Eilande und die Auswirkung des Konkurrenzkampfes zwischen diesen beiden Eidechsenarten auf so beschränkten Wohnorten experimentell nachzuprüfen, habe ich es unternommen, die Tiere wechselseitig von einem Eilande auf das andere zu transportieren. So wird sich hoffentlich schon in wenigen Jahren zeigen, welche Bedeutung diesen Evolutionsfaktoren (Verschleppung und Konkurrenzkampf) zukommt.

### S c h r i f t t u m

KAMMERER, P.: Der Artenwandel auf Inseln. Wien und Leipzig 1926. — KRAMER, G., und R. MERTENS: Rassenbildung bei west-istriatischen Inseleidechsen in Abhängigkeit von Isolierungsalter und Arealgröße. Arch. Naturgesch. (1938). — MERTENS, R., und L. MÜLLER: Die Amphibien und Reptilien Europas. Abh. Senckenb. naturf. Ges. (1940). — RADOVANOVIĆ, M.: Rassenbildung bei den Eidechsen auf adriatischen Inseln. Denkschr. Akad. Wiss. Wien (1956). — RADOVANOVIĆ, M.: Zum Problem der Speziation bei Inseleidechsen. Zool. Jahrb., Abt. Syst. (1959). — WETTSTEIN, OTTO VON: Die Palaeogeographie der Adria, erschlossen aus der heutigen Eidechsenverbreitung. Akad. Wiss. Wien (1949).

*Prof. Dr. M. Radovanović, Zoologisches Institut der Universität,  
Belgrad, Jugoslawien, Studentski trg 3*