

Darooca und das Impaktereignis von Azuara

Der nachfolgende Artikel ist mit
freundlicher Genehmigung durch
Winfried Jenior dem Almanach
Spanien 2007, S. 17-21,
entnommen. Eine Übersetzung
ins Spanische steht hier:
[www.estructuras-de-
impacto.impact-structures.com](http://www.estructuras-de-impacto.impact-structures.com) .



Herausgegeben von
Winfried Jenior

Verlag Winfried Jenior
Lassallestr. 15, D-34119 Kassel
Tel.: 0561-7391621, Fax 0561-
774148
e-mail jenior@aol.com
www.jenior.de
ISBN 10: 3-934377-07-6
ISBN 13: 978-3-934377-
073
Printed in Germany

Es steht in nahezu allen Reiseführern zu Spanien: das malerische aragonesische Städtchen Daroca. Man erreicht es auf der Fahrt von Teruel nach Zaragoza oder, wenn man einen Umweg nicht scheut, von Madrid nach Zaragoza. In Zukunft werden Reisende vielleicht vorbeibrausen, wenn die neue *Autovía* von Valencia über Zaragoza in Richtung Frankreich durchgehend befahrbar ist und Daroca einige Kilometer weiter westlich links liegen läßt. Bei Romanos kann man sich dann entscheiden: Hier wurde nicht nur kürzlich mit einem megalithischen Schalenstein ein für Aragón sehr bedeutendes archäologisches Monument entdeckt (weswegen der Bau der *Autovía* zeitweise gestoppt wurde, weil die Trasse direkt auf den Stein zusteuerte) – von hier erreicht man auch in fünfzehn Minuten Daroca. Unvergleichlich der Tresen in der Bar von Pepe im Hostal „Legido“ mit einer in der Region einzigartigen Aufreihung von *tapas* und *tapitas*. Und dann (oder zuvor) das wunderbar geschlossene Ensemble historisch erhaltener oder liebevoll restaurierter Bausubstanz – eingebettet in einen eindrucksvollen Rahmen steinerne Geschichte.



Das malerische Städtchen Daroca und sein geologischer Rahmen. Foto: Till Ernstson

Und damit kommen wir zum Eigentlichen. Läßt man auf dem Hauptplatz (*Plaza de España*) im Zentrum von Daroca den Blick von der Kirche (*Iglesia Colegial de Santa María*) hinauf zu den Ruinen des *Castillo* schweifen, wird man mit einem geologischen Phänomen, einem Rätsel konfrontiert. Wie mit einem scharfen Messer zerteilt erscheint die steile Wand, und der Geologe weiß, daß die oberen Schichten – über dem Messerschnitt – uralte kambrische Dolomitgesteine sind, und die Gesteine darunter junge, schuttartige Gesteine aus dem Tertiär. Gewöhnlich liegen in der

Geologie die jüngeren Schichten über den älteren – das Gesetz der Ablagerung – aber es gibt Ausnahmen. Ältere Schichten können, der Schwerkraft folgend, auf jüngere gleiten; gebirgsbildende Kräfte können ältere Gesteine auf jüngere schieben. Doch Daroca will da nicht recht hineinpassen. Die alte kambrische Platte erstreckt sich mehr oder weniger horizontal kilometerweit über den jüngeren Schichten, und niemand weiß so recht, woher sie eigentlich kommt. Gewaltige Kräfte müssen beim Transport gewirkt haben, da die kambrischen Dolomite durch und durch zertrümmert sind, und auch die darunter liegenden tertiären Gesteine zeigen unübersehbar, daß sie Ungewöhnliches erlebt haben. Frühe Deutungsversuche gingen von der Vorstellung aus, daß die alte kambrische Platte einfach da war und daß die jungen tertiären Gesteine kilometerweit in Höhlungen unter der Platte eingespült wurden. Eine absurde Vorstellung, aber sie zeigt, wie ratlos die Geologen waren.

Das Daroca-Rätsel ist vermutlich Teil eines geologischen Szenarios, das sich vor ungefähr 35 Millionen Jahren auf der Iberischen Halbinsel abspielte: das Impakt-Ereignis von Azuara. Vor 35 Millionen Jahren stürzte ein riesiges kosmisches Projektil, möglicherweise ein zu Fragmenten zerborstener Komet, zur Erde und richtete gigantische Zerstörungen vor allem dort an, wo sich heute die Provinzen von Zaragoza und Teruel befinden. Ein Kilometer messendes Fragment schuf einen riesigen Krater mit grob 40 km Durchmesser südlich des heutigen Zaragoza, und durch den Einschlag einer Aufreihung weiterer kosmischer Projektilfragmente entstand ein etwa 80 km x 40 km messendes Impaktbecken, dessen südliches Ende sich bei der Provinzhauptstadt Teruel befindet. Das Becken hat den Namen Rubielos de la Cérida bekommen; der Einzelkrater im Norden heißt Azuara nach dem nahe dem Zentrum gelegenen Ort. Und aus historischen Gründen der Entdeckung und Erforschung in den letzten 20 Jahren ist Azuara namensgebend für das gesamte kosmische Ereignis geworden. Die geologischen Beweise sind für den Fachwissenschaftler unübersehbar bis erdrückend: makroskopisch die Kilometer über Kilometer ununterbrochen zertrümmerten und deformierten Gesteine, vielfach mit Schmelzerscheinungen; mikroskopisch die diagnostischen Veränderungen in den Mineralen, die von unerhört extremen Drücken und Temperaturen zeugen, wie man sie nur von kosmischen Einschlägen, von Impakten kennt. Von der Entstehung her ist das Azuara-Ereignis mit dem Einschlag des Nördlinger Rieses in Süddeutschland vergleichbar, von der Dimension her ungleich gewaltiger. Unter den auf der Erde bekannten Impaktstrukturen ist Azuara wegen des multiplen Charakters des Einschlages mit der Bildung einer ganzen Kette von Kratern - 120 km lang - außergewöhnlich, und für den Geologen und den geologisch interessierten Laien ist es - verglichen mit Kratern z.B. in Sibirien oder Australien - so attraktiv, weil atemberaubende geologische Aufschlüsse bequem mit dem Auto angesteuert werden können.

Meteoritische Impakte auf der Erde sind für viele Geologen nicht selbstverständlich, und die Opposition gegen neue Entdeckungen hat - wie der Impakt - z.T. gewaltige Dimensionen. Das ist bei Azuara nicht anders, und einige Geologen, insbesondere von der Universität Zaragoza werden nicht müde, die Existenz des Impaktes abzustreiten. Das natürlich vor dem Hintergrund, daß für einen großen Bereich von Nordspanien die Geologie der tertiären Zeit neu geschrieben werden muß, und in dieser neuen geologischen Geschichte haben alte Untersuchungen und Vorstellungen vielfach keinen Platz mehr, was verständlicherweise für manchen Geologen schwer zu ertragen ist.



Ausschnitt aus 2 km ununterbrochen Impaktgeologie: die neue Straße zwischen Alfambra/Escorihuela und El Pobo/Cedrillas nordöstlich von Teruel. Foto: Kord Ernstson.

Die Einwohner von Azuara stört das herzlich wenig. Bürgermeister, Räte und kulturelle Vereinigungen haben wenig Verständnis für die Ablehnung aus Zaragoza und vertrauen den geologischen Arbeiten der Impaktforscher und vielfach dem eigenen gesunden Menschenverstand, der schon bemerkt, daß die Region anders ist als andere geologische Gebiete. Eine Ausstellung im Rathaus von Azuara zum Impaktereignis mit großen Postern und Vitrinen voll von Impaktgesteinen aus der Region und aus anderen Impaktstrukturen aus der ganzen Welt trägt dem Rechnung, und es bestehen Bestrebungen, in Azuara die momentan noch bescheidene Ausstellung zu einem richtigen Impaktmuseum zu erweitern - zusammen mit den archäologischen Stätten der *villa romana de La Malena* und der *ciudad celtibérica de Beligom* auch ein touristischer Anziehungspunkt. Bei Verwirklichung werden Reisende mit knapp bemessener Zeit auf der *Autovía* nach Zaragoza dann bei Romanos vielleicht in eine Zwickmühle geraten: Nach Westen, nach Daroca - oder nach Osten, nach Azuara? In jedem Fall sollten sie wissen, daß ihr Auto nördlich von Teruel 80 km ununterbrochen durch eine der bemerkenswertesten Impaktstrukturen auf der Erde und eine der größten geologischen Besonderheiten Spaniens fährt.

Kord Ernstson ist Professor für Geologie und Geophysik an der Universität Würzburg.