

## Thema der Woche

# Ein mathematischer Geist

Wissenschaftler, Schiffsingenieur, Spion: Spanien feiert in diesem Jahr den 300. Geburtstag von Noveldas Genie Jorge Juan

**Anne Götzinger**  
Alicante/Novelda

Wenn Jorge Juan y Santacilia Engländer oder US-Amerikaner gewesen wäre, man hätte bereits etliche Filme über ihn gedreht. Darüber herrscht bei denjenigen, die über den 1713 in Novelda (Alicante) geborenen Wissenschaftler forschen und bestens Bescheid wissen, kein Zweifel.

Soldat, Schiffsbauingenieur, Reisender, Mathematiker, Diplomat, Spion, Pädagoge und wichtigster Reformier der spanischen Marine – das Leben Jorge Juans gibt ohne Frage mehr her als das vieler anderer Filmhelden. Und dennoch, an seinem 300. Geburtstag muss einer der bedeutendsten Wissenschaftler Spaniens der Gesellschaft erst wieder ins Gedächtnis gerufen werden.

## Kaum beachtetes Genie

„Jorge Juan ist in der Welt der Wissenschaft, der Akademien und bei der Marine weltberühmt und anerkannt“, erklärt Armando Alberola Romá, „doch bei den Menschen auf der Straße nicht.“ Der Professor der Modernen Geschichte an der Universität Alicante (UA) forscht seit über zwei Jahrzehnten gemeinsam mit seiner Frau, der Rechtswissenschaftlerin Rosario Die Maculet, über Jorge Juan y Santacilia. Den Bekanntheitsgrad eines der wichtigsten Vertreter der spanischen Aufklärung zu steigern

sei eine Aufgabe, die alle, aber vor allem die Universität, angehe. So veranstaltet Alicantes Hochschule unter der Leitung von Alberola in diesem Jahr Kongresse, Ausstellungen und andere Aktivitäten zum 300. Geburtstag des Wissenschaftlers und Mathematikers.

## „Die große Biografie Jorge Juans ist noch immer nicht geschrieben“

Außerdem haben Armando Alberola und Rosario Die erst Anfang April ein neues Buch über Jorge Juan herausgebracht: eine kritische Ausgabe der ersten Biografie Jorge Juans, die dessen persönlicher Sekretär Miguel Sanz nur wenige Monate nach dem Tod des Wissenschaftlers in Madrid 1773 veröffentlichte. Die „Kurze Nachricht des Lebens Seiner Exzellenz Señor Don Jorge Juan y Santacilia“ mit einer einleitenden Studie, der Transkription von Sanz' Text samt erklärenden Fußnoten und anderen Originaldokumenten sei lediglich eine „kleine Annäherung“ an das Leben des bedeutenden Wissenschaftlers.

„Es ist ein sehr facettenreiches Leben, und die große Biografie Jorge Juans ist noch immer nicht geschrieben“, betont Rosario Die. Der 300. Geburtstag wäre dazu ein guter Anlass gewesen. „Aber es war unmöglich, uns fehlt noch so viel Wissen, so viele Archive und Dokumente sind noch ungelesen, und manchmal findest du ein Schriftstück, das in irgendeiner Weise Jorge Juan streift, und merkst, es sind Kommentare, die du noch nicht kennst, in Situationen, die du noch nicht kennst – es ist einfach so viel!“, erklärt die Forscherin.

## Entscheidend für Lebensweg

„Was wir in unserem Buch versucht haben, ist, weniger bekannte Aspekte, die familiären Hintergründe und das Privatleben Jorge Juans, zu vertiefen“, erklärt ihr Mann. Dass gerade die Familiengeschichte Jorge Juans für dessen wei-

teren Lebensweg und damit für ganz Spanien von Bedeutung ist, macht Rosario Die deutlich: „Seine Eltern Bernardo Juan und Violante Santacilia sind beide verwitwet, als sie heiraten, und bringen Kinder aus ihrer ersten Ehe mit in die Verbindung“, erklärt die Forscherin. So ist

er zwar der älteste Sohn seiner Eltern, jedoch nicht der Erstgeborene.

„Das ist insofern wichtig, weil deshalb nicht er, sondern sein Halbbruder aus der ersten Ehe des Vaters die Ländereien

und Häuser in Alicante und Novelda erbt.“ Wäre Jorge Juan der Erstgeborene gewesen, dann wäre sein Leben vielleicht ganz anders verlaufen, meint Die. „Er hätte Ländereien geerbt und wäre vielleicht hiergeblieben. Doch er muss sich etwas anderes suchen.“

## Zum Ritterorden auf Malta

Damit aus dem Jungen – Mitglied einer Adelsfamilie, aber ohne Erbbesitz – etwas wird, schickt ihn sein Onkel, ein Ritter des Malteserordens in hoher Stellung, nach Malta, um eine militärische Karriere in dem Ritterorden zu beginnen. „Doch Jorge Juan wünscht sich, in die Akademie der Fähnriche zur See einzutreten“, erzählt Die. Er kehrt deshalb nach drei Jahren im Orden im Alter von 16 Jahren nach Spanien zurück und tritt in die Akademie in Cádiz ein.

Als er dort nach vier Jahren Studium durch seinen Lerneifer und seine hervorragenden mathematischen Kenntnisse hervorsticht, ergibt sich für ihn eine

einzigartige Chance.

„Im Alter von nur 20 Jahren wird er auf eine wissenschaftliche Expedition geschickt, die als die wichtigste in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts gilt“, sagt Armando Alberola. Es ist die berühmte geodätische Mission der Pariser Wissenschaftsakademie (1735–1746) ins heutige Peru, um die Länge eines Meridians zu messen. Ziel der Mission ist es, die exakte Form und Dimension der Erde zu erfahren. „Das ist sehr wichtig für diese Epoche, alles hängt von den Ergebnissen dieser Forschungs-expedition ab – die Navigation, die Entfernungen, die Karten, die Ländergrenzen“, erklärt der Geschichtspräsident. „Zu wissen, ob die Erde rund und an den Polen eingedrückt ist oder an den Seiten, das ist die große Debatte jener Zeit, an der



Das Denkmal des Wissenschaftlers in seiner Heimatstadt Novelda.

Fotos: Ángel García

## Lust auf mehr?

Wer Lust bekommen hat, mehr über Spaniens vielseitigen Wissenschaftler zu erfahren, kann auf [www.jorgejuancentenario.com](http://www.jorgejuancentenario.com) vorbeischaun, dem umfangreichsten Portal über Jorge Juan im Internet. Dort findet sich unter dem Stichwort „III centenario“ auch ein Kalender mit allen wichtigen Veranstaltungen zum 300. Geburtstag des Mathematikers. Originaldokumente, wissenschaftliche Instrumente aus dem 18. Jahrhundert und anderes rund um Jorge Juan hält auch die Dauerausstellung in der Casa Modernista in Novelda, Calle Mayor 24, bereit. Infos unter ☎ 965 600 237.

auch Isaac Newton teilnimmt.“

Eigentlich ist die Expedition eine französische Initiative, doch da der ausgewählte Meridian in einem Gebiet liegt, das zu diesem Zeitpunkt spanische Kolonie ist, muss Frankreich die Genehmigung des spanischen Königs Felipe V. einholen.

„Und der stimmt unter der Bedingung zu, dass auch zwei Spanier an der Expedition teilnehmen,

Ob die Erde an den Polen oder an den Seiten eingedellt ist, ist die große Debatte jener Zeit

die nicht nur die Franzosen überwachen, sondern selbst ausreichende wissenschaftliche Kenntnisse besitzen, um die gleichen Beobachtungen machen, eigene Schlussfolgerungen ziehen und selbst Karten anfertigen zu können“, so Rosario Die weiter. Und das sind Jorge Juan und Antonio de Ulloa.

Doch damit nicht genug. „Nach den elf Jahren, die sie dort verbringen, sind es die *españolitos*, die als Erste die wissenschaftlichen Ergebnisse der Expedition verkünden, nicht die Franzosen“, sagt Alberola. Denn die kommen zerstritten zurück und können sich nicht einigen. „Und es ist Jorge Juan, der die Resultate der Messungen am Breitengrad 1748 in einem Buch niederschreibt, das später in ganz Europa zirkuliert und ihm den Ruf eines bedeutenden Wissenschaftlers einbringt.“

Nach der Rückkehr von Juan und Ulloa erkennt der Marqués de la Ensenada den Mut und die Erfahrung der beiden Militärs und



Feierlichkeiten in Novelda rund um das neue Denkmal Jorge Juans zu dessen 200. Geburtstag im Jahr 1913.

Fotos: Ángel García

setzt sie ab diesem Zeitpunkt für seinen umfassenden Reformierungsplan der spanischen Armada ein. „Dazu schickt er sie 1748 in Europa auf Reisen, um Erkenntnisse über Neuerungen im Schiffsbau, in der Industrie und der Wissenschaft zu sammeln“, erzählt Die.

„Industriespionage“, bringt ihr Ehemann es auf den Punkt. Doch

dass Jorge Juan dafür sogar einen anderen Namen angenommen haben soll, sei ein Mythos, der langsam zu bröckeln beginne. „Er reist als Jorge Juan y Santacilia, er trifft als solcher den englischen Premierminister und Marineminister“, wissen die Alicante-Forscher anhand ihrer Recherchen über Jorge Juan, der praktisch schon zum

Familienmitglied der beiden geworden ist.

Der Spanier zieht durch die englischen Werften, fertigt detaillierte Pläne aller Schiffe, einer Maschine zum Ausbaggern der Häfen und anderer Geräte an. Als den Engländern allerdings bewusst wird, was Jorge Juan treibt, und sie nach ihm suchen, verkleidet er sich

tatsächlich – als normaler Seemann. „Das ist einfach, er zieht die eleganten Kleider aus und schläft bei der übrigen Besatzung“, berichtet Rosario Die. Die englische Marine habe mehrmals nach Juan gesucht, jedoch in den Kajüten der Offiziere, und habe ihn dort nicht gefunden. „Das Ganze ist sehr kinematografisch!“, ruft Alberola.



Rosario Die und Armando Alberola mit ihrem neuen Buch.

## Biografische Eckdaten

Nur einige der wichtigsten Ereignisse im Leben von Jorge Juan

- 1713: Am 5. Januar wird Jorge Juan y Santacilia auf der Finca El Fondonet in Novelda geboren. Als er drei Jahre alt ist, stirbt sein Vater.
- 1725: Sein Onkel Cipriano Juan erzieht Jorge und schickt ihn im Alter von zwölf Jahren auf die Insel Malta, um dort in den Malteser-Ritterorden einzutreten.
- 1729: Jorge Juan tritt in Cádiz in die Marineschule ein.
- 1730–33: Drei Jahre lang nimmt er an Seegefechten im Mittelmeer teil. Zusammen mit Antonio de Ulloa erhält er den Auftrag, an der französischen Geodätischen Expedition in Peru teilzunehmen. Beide sind zu diesem Zeitpunkt Kapitänleutnant.
- 1735–1746: Aufenthalt in Peru, wo Jorge Juan elf Jahre lang Messungen an einem Meridian vornimmt und die Küsten am Pazifik verteidigt.
- 1748: Er und Antonio de Ulloa veröffentlichen die Ergebnisse der Expedition. Jorge Juan steigt zum Kapitän auf.
- 1749: Der Marqués de la Ensenada schickt ihn auf eine Spionagemission nach England. Als seine Tätigkeit aufgedeckt wird, muss er nach Frankreich fliehen.
- 1750: Zurück in Spanien, überträgt ihm König Fernando VI. die Leitung beim Bau von Werften und Schiffen.
- 1751: Er richtet in den Minen von Almadén ein Belüftungssystem ein, verfasst die „Methodik zum Aufstellen der generellen Landkarte von Spanien“, wird zum Kapitän der Marineschule von Cádiz ernannt und entwirft in Madrid ein neues System für das Schiffbauwesen.
- 1753: In Cádiz gründet Jorge Juan mit Louis Godin das astronomische Observatorium. Er leitet die Arbeiten der neuen Werft in Ferrol. In Cartagena baut er ein neues Trockendock, das erste im Mittelmeerraum.
- 1761: Jorge Juan wird zum Kriegsflottenchef ernannt und beschreibt den „Zustand der Astronomie in Europa“, ein Werk, das wegen der Zensur durch die Inquisition erst 1774 (nach Juans Tod) erscheint.
- 1767: Juan wird Sonderbotschafter am marokkanischen Hof und handelt einen Friedens- und Handelsvertrag aus, der für Spanien große Vorteile mit sich bringt.
- 1771: Jorge Juan veröffentlicht sein wichtigstes Werk, „Examen marítimo“.
- 1772: Aus gesundheitlichen Gründen hält er sich in den Baños de Sacedón (Guadalajara) und im Kurbad Aigües de Busot auf.
- 1773: Jorge Juan y Santacilia stirbt am 21. Juni in Madrid und wird in der Kirche San Martín begraben.

# Der Alleskönner aus Novelda

Jorge Juans Geburtsstadt feiert das 300. Jubiläum – und versucht das Genie in Erinnerung zu rufen

**Novelda – ann.** Selbst in Novelda, wo Jorge Juan in der Finca El Fondonet am 5. Januar 1713 das Licht der Welt erblickte, ist der wohl berühmteste Sohn der Stadt teils in Vergessenheit geraten. „Die Einwohner von Novelda kennen Jorge Juan halbwegs“, meint Stadtchronist Pau Herrero bedauernd. Und auch das Rathaus selbst habe zu seinem Jubeljahr nicht viel mehr als eine Fallfigur aus Pappmaché von Jorge Juan zustande gebracht.

So spricht Pau Herrero lieber von Noveldas Hommage an Jorge Juan in vergangenen Zeiten. Damals seien die Feierlichkeiten für den Wissenschaftler deutlich umfangreicher ausgefallen als heute, sagt der Stadtchronist. 1913 etwa wurde zu seinem 200. Geburtstag die Statue enthüllt, die der Alicante Künstler Vicente Bañuls anfertigte. Von einem hohen Sockel blickt Jorge Juan seitdem auf das Rathaus seiner Geburtsstadt.

## Lätzchen für „Jorge Juans“

Um das Monument zu finanzieren, wurde seinerzeit extra eine Singgruppe gegründet, die von Haus zu Haus zog und Spenden für die Statue Jorge Juans sammelte. Die beiden Kinder, die am 5. Januar 1913 geboren und Jorge Juan getauft wurden, bekamen von der Stadt Deckchen,



Jorge Juans Geburtshaus, die Finca El Fondonet in Novelda.

so schwierig war seine Persönlichkeit. „Wie wir aus einigen Briefen über ihn wissen, besaß Jorge Juan einen sehr schwierigen Charakter, er war eine komplizierte Person“, beschreibt Rosario Die den berühmten Forscher. „Er hatte eine überhebliche Art, ihm gefiel es nicht, wenn man versuchte, ihn von etwas zu überzeugen, und dass man ihn für einen Ignoranten auf einem Gebiet hielt.“

Zur katholischen Kirche hat er eine „korrekte“ Beziehung, so wie es damals üblich ist. „Er ist gläubig, ja, aber er weiß auch, dass die



Stadtchronist Pau Herrero vor einem Bild des berühmten Noveldensers Jorge Juan. Fotos: A. García

Lätzchen und andere Baby-Utensilien geschenkt. Etliche private Unternehmen der Provinz Alicante brachten zum Ehrentag des Aufklärers Sonderausgaben heraus – wie etwa Jorge-Juan-Zigarettenpapier aus Alcoy. Dazu kamen Sondermarken der Post, Sonderprägungen und vieles mehr.

Pau Herrero läuft durch Noveldas Markthalle, denn die wurde als Ort für die Jubiläumsausstellung ausgewählt. „Das war eine hervorragende Idee, denn nirgendwo

sonst erreichen wir so viele Leute“, meint er. So blieben die Leute bei ihrem Einkauf stehen und sähen sich die Bilder und Dokumente an.

„Man kann sagen, dass Jorge Juan im 18. Jahrhundert der wichtigste Wissenschaftler der Welt war – auf dem Gebiet der angewandten Wissenschaft wohlgeachtet, nicht der Erfindungen“, sagt Pau Herrero. „Er ist nicht Newton, er ist nicht so theoretisch, er ist der Praktiker.“

## Ein außergewöhnlicher Typ

Er sei ein außergewöhnlicher und vielseitiger Mensch gewesen, ein Mann, der in seinem relativ kurzen Leben sehr viel gemacht habe. „Einer, von denen du sagst, verdammt noch mal, so einer taucht alle zwei Millionen Jahre mal auf“, meint Herrero. „Dieser Typ baut Schiffe, er ermittelt die genaue Legierung, die eine Münze ihrem Wert entsprechend haben muss, und nebenbei plant er die landwirtschaftlichen Bewässerungssysteme von Lorca und Totana.“

Er erfand zudem eine Pumpe zur Trockenlegung von Docks, die

zuvor mit Eimern geleert und befüllt werden mussten, wofür Tausende Zwangsarbeiter notwendig gewesen seien. „Und mit der Pumpe ist dies vorbei und damit praktisch auch die Sklaverei in Spanien“, erzählt der Stadtchronist.

Bis zu seinem „Examen marítimo“ sei das Wissen im Schiffsbau von einer Generation an die nächste weitergegeben worden, mit Jorge Juans Werk habe man eine Anleitung gehabt. Das Buch sei in Englisch, Französisch, Holländisch und andere Sprachen übersetzt worden, und Werften auf der ganzen Welt hätten die Vorgaben Jorge Juans angewandt.

Dem Schiffbauingenieur aus Novelda sei es zu verdanken, dass die Marine Spaniens des 18. Jahrhunderts die französische verdrängt und nach Englands Flotte den zweiten Platz eingenommen habe. „Jorge Juan war einzigartig in seiner Epoche. Und außerdem war er ein Deckel, der auf jeden Topf passte, ein Alleskönner.“

Untersuchungen darüber, ob die Erde oben oder an den Seiten eingedrückt ist, die waren für die Kirche nicht zulässig. Heute lachen wir darüber, aber damals konntest du vor die Inquisition kommen.“ So erscheint Jorge Juans Werk „Zustand der Astronomie in Europa“ (1761) aufgrund der Zensur auch erst 1774, nach dem Tod des Wissenschaftlers.

Das Ende Jorge Juan y Santacilias ist angesichts seiner Biografie ein „Paradoxon“, meint Armando Alberola. „Ein anerkannter Wissenschaftler, der für das ganze

Land von Nutzen ist, doch als er stirbt? Nichts! Wäre da nicht Miguel Sanz gewesen...“ Ohne dessen Kurzbiografie wäre der bedeutende Gelehrte wohl komplett in Vergessenheit geraten.

„Ich denke, Jorge Juan ist eine enorm attraktive Persönlichkeit“, sagt Alberola. Vielleicht schaffe es ja dieses 300. Jubiläum, diese Attraktivität zu verbreiten. „Möglicherweise bleiben diese Feierlichkeiten wie viele andere unbemerkt, doch vielleicht wecken sie auch die Lust, von Neuem anzufangen, was Jorge Juan angeht.“

„Die Erfahrung der Expedition in Amerika, alles, was er dort machen muss – überwachen, messen, rechnen –, diesen Geist eines Spions, Wissenschaftlers und Pädagogen wendet er später bei allen seinen Missionen wieder an“, erklärt er. Jorge Juan sei ein Staatsdiener. „Er ist Techniker, Wissenschaftler, er ist für alles gut“, sagt Alberola. Sei es für die Reform der Marine oder dafür, den Werften einen neuen Sinn zu geben, ob für die Verbesserung in der Ausbildung der Marineoffiziere oder für diplomatische Funktionen.

## In der Sprache der Natur

„Und Jorge Juan hat eben das Glück, hochbegabt zu sein, oder vielleicht auch nicht, ich weiß es nicht...“ – „Er besitzt einen mathematischen Verstand, der selten zu finden ist“, unterbricht ihn seine Frau. „Er sah alles unter mathematischen Gesichtspunkten, und er hatte recht damit – denn die Mathematik dominiert die Welt, das Universum, die Kunst, alles. Es heißt, die Sprache der Natur ist die Mathematik.“

Der Gelehrte aus Novelda habe die Begabung besessen, Wissenschaft nicht nur abstrakt zu betrachten, sondern einen anderen Zugang zu finden. „Als man ihm die Überwachung und den Bau

## In England betreibt Juan im Dienst Spaniens Industriespionage – bis er auffliegt

von Werften aufträgt, dann macht er es“, sagt Armando Alberola. Die Aufsicht über Bleimineralien, die Spionagemission, ein Fischereiabkommen mit Marokko – all dies erfülle Jorge Juan, ohne mit der Wimper zu zucken. „Er durchkreuzt die Iberische Halbinsel an die 25 Mal.“

Und schließlich veröffentlicht er zwei Jahre vor seinem Tod sein wichtigstes Werk, das „Examen marítimo“, das bis dato beste Werk über Flüssigkeitsmechanik und Schiffsbau, „also darüber, wie man Schiffe baut, die auf dem Meer gut funktionieren“, erklärt der Geschichtswissenschaftler. Es ist das Werk, das Jorge Juan zum besten Schiffbauingenieur des 18. Jahrhunderts krönen sollte. „Er ist zu dieser Zeit einer der wichtigsten Wissenschaftler Europas und damit der Welt.“

Jorge Juan y Santacilia ist außerdem ein Mann, der der Politik nahesteht. „Er bewegt sich in sehr erlesenen Kreisen und hat viel Befehlsgewalt“, fasst Alberola zusammen. Selbst in Momenten, in denen er weniger gefragt gewesen sei, er sei immer wieder zurückgekommen. „Und vielleicht liegt darin der Schlüssel zur Figur Jorge Juan: dass er sich in eine nahezu unentbehrliche Person verwandelt hat.“

So brillant der Aufklärer auf dem Gebiet der Wissenschaft war,