

China und die USA konkurrieren um die schnellsten Computer der Welt

Volksrepublik strebt mit Superrechner "Shuguang" an die Spitze / Von Roland Rohde

Hongkong (GTAI) - Das Rennen um die leistungsfähigsten Computer der Welt bleibt offen und spannend. Bei Software und Prozessoren haben chinesische Anbieter technologischen Nachholbedarf.

26.11.2019

Die ehrgeizige Industriestrategie "Made in China 2025" wird von den staatlichen Medien im Zuge des Handelskonfliktes zwar nicht mehr erwähnt. Doch sie besitzt nach wie vor Gültigkeit. Insbesondere im Informations- und Telekommunikationssektor (IKT) möchte das Reich der Mitte technologisch ganz vorne mitschwimmen. Auch die Entwicklung von Supercomputern steht auf der Liste.

Auf diesem Gebiet leistet China bereits Erstaunliches. Der dritt- und viertschnellste Rechner der Welt stand Ende 2019 nach Angaben der Internetplattform Top500 im Reich der Mitte. Damit scheint die Volksrepublik auf den ersten Blick beim Rennen um die leistungsstärksten Systeme ein wenig ins Hintertreffen geraten zu sein. So beherbergte sie Mitte 2017 global gesehen noch die beiden größten Supercomputer.

Supercomputer in China (weltweite Rangfolge November 2019; Rechenleistung in Petaflops pro Sekunde)

Rang	Betreiber	Rechnername	Leistung *)
3	National Supercomputing Center Wuxi	Sunway TaihuLight	93,0
4	National Supercomputing Center Guangzhou	Tianhe-2A	33,9
48	Sugon	ACS (PreE)	4,3
75	Service Provider T	Lenovo HR650x	3,1
81	Service Provider T	Lenovo HR650x	3,0
83	Service Provider T	Lenovo HR650x	2,9
91	Service Provider T	Lenovo HR650x	2,8
98	Service Provider T	Lenovo HR650x	2,6
101	National Supercomputing Centre Tianjin	Tianhe-1A	2,6
102	China Meteorological Administration	PAI-BSystem	2,4

CHINA UND DIE USA KONKURRIEREN UM DIE SCHNELLSTEN COMPUTER DER WELT

*) Rmax (branchenübliche Abkürzung)

Quelle: Top500

Allerdings hat das Reich der Mitte bereits nachgelegt. Laut Berichten der South China Morning Post vom Sommer 2019 soll der neue Supercomputer Shuguang, der bei der China Academy of Sciences in Beijing steht, eine Leistung von 200 Petaflops aufweisen. Er wäre damit deutlich schneller als das aktuelle stärkste System von IBM mit knapp 150 Petaflops, das sich im Oak Ridge National Laboratory in den USA befindet. Allerdings wurde diese Nachricht von chinesischer Seite nicht besonders hoch gehängt und der Rechner nicht zum Wettbewerb zugelassen. Daher findet er sich auch nicht auf der Top500-Liste wieder.

USA setzen chinesische Hersteller auf schwarze Liste

Angesichts des Handelsstreites wollten die Chinesen nicht noch Öl ins Feuer gießen. Die Vereinigten Staaten hatten nämlich im Sommer 2019 die Hersteller von Hochleistungscomputern - so unter anderem Sugon, Wuxi Jiangnan Institute of Computing Technology, Higon, Chengdu Haiguang Integrated Circuit und Chengdu Haiguang Microelectronics Technology - auf eine schwarze Liste gesetzt und mit einem Lieferboykott belegt.

Laut Top500 standen im November 2019 von den weltweit 500 leistungsstärksten Rechnern 227 in China und lediglich 118 in den USA. Japan landete weit abgeschlagen auf dem dritten Platz. Wenn man jedoch die Gesamtleistung der installierten Systeme betrachtet, lagen die Vereinigten Staaten vor der Volksrepublik.

Standorte der 500 leistungsstärksten Supercomputer der Welt (November 2019, Rechenleistung in Petaflops pro Sekunde)

Land	Anzahl Rechner	Gesamtleistung
China	227	531,8
USA	118	611,0
Japan	29	109,5
Frankreich	18	68,9
Deutschland	16	66,9
Niederlande	15	24,7
Irland	14	23,1
Vereinigtes Königreich	11	32,1

*) Rmax

Quelle: Top500

Rankings haben bekanntlich ihre Schwächen. China betreibt zwei beziehungsweise drei besonders leistungsfähige Rechner. Alle anderen Systeme fallen wesentlich kleiner aus. Wenn man beispielsweise nur die 50 größten Supercom-

CHINA UND DIE USA KONKURRIEREN UM DIE SCHNELLSTEN COMPUTER DER WELT

puter der Welt betrachtet, wendet sich nach Berechnung von Germany Trade & Invest das Blatt komplett zu Gunsten der Vereinigten Staaten.

Standorte der 50 leistungsstärksten Supercomputer der Welt (November 2019, Rechenleistung in Petaflops pro Sekunde)

Land	Anzahl Rechner	.Gesamtleistung *)
USA	20	423,6
Japan	7	61,8
Deutschland	5	42,3
Frankreich	4	39,6
China	3	131,2
Schweiz	1	21,2
Südkorea	1	13,9
Italien	1	12,2

*) Rmax

Quelle: Top500, Germany Trade & Invest

Nun stellt das Betreiben der Anlagen nur eine Seite der Medaille dar. Wichtig ist daneben, wo sie hergestellt wurde beziehungsweise welches Land die Kernkomponenten zulieferte. Während China bei der Produktion des Rechners Tianhe-2 noch auf Chips von Intel setzte, soll die Nummer drei der Weltrangliste -Sunway TaihuLight - komplett in Eigenregie gefertigt worden sein.

Lenovo führender Hersteller, Intel dominierender Zulieferer

Gemäß Top500 war Ende 2019 die chinesische Firma Lenovo der weltweit größte Hersteller von Supercomputern. Gemessen an der installierten Kapazität folgten HPE (einschließlich seiner Tochtergesellschaft Cray) und IBM auf den Rängen zwei und drei. Bei den in den Hochleistungssystemen verbauten Kernkomponenten spielen chinesische Anbieter indes so gut wie keine Rolle. In 96 Prozent der 500 größten Rechner der Welt kamen Prozessoren von Intel zum Einsatz.

Hersteller der 500 leistungsstärksten Supercomputer (November 2019, Rechenleistung in Petaflops pro Sekunde)

Hersteller 1)	Land	Anzahl	Leistung 2)
---------------	------	--------	-------------

CHINA UND DIE USA KONKURRIEREN UM DIE SCHNELLSTEN COMPUTER DER WELT

Lenovo	China	174	335,0
Sugon	China	71	119,3
HPE/Cray	USA	70	284,8
Inspur	China	66	102,1
Atos	Frankreich	23	64,8
Fujitsu	Japan	13	60,5
IBM	USA	13	216,9
Dell	USA	11	52,3

1) branchenübliche Abkürzungen; 2) RMax

Quelle: Top500

Ferner hinken chinesische Firmen bei der Software, die die Superrechner steuern, der Konkurrenz etwa aus Japan und den USA deutlich hinterher. Der Wettbewerbsvorsprung der beiden soll bei bis zu zehn Jahren liegen. Bildlich gesprochen sitze in der Volksrepublik ein eher unerfahrener Fahrer in einem Ferrari.

Der US-Lieferboykott dürfte unter diesen Aspekten die chinesischen Supercomputerhersteller hart treffen. Ohne entsprechende Prozessoren und insbesondere Software aus den USA wird es schwierig. Zwar will die Volksrepublik ihre Abhängigkeit von ausländischen Zulieferungen reduzieren. Doch der Weg zur kompletten Selbstversorgung kommt nach Einschätzung von Analysten einem verlustreichen und ultralangen Marathonlauf gleich.

Rennen geht mit Exascale-Systeme in die nächste Runde





In der Zwischenzeit wird in den USA, Europa und China bereits eine neue Klasse von Supercomputern - sogenannten Exascale-Systeme - entwickelt. Sie sollen eine Leistung von 1.000 Petaflop pro Sekunde übersteigen. Die Vereinigten Staaten haben entsprechende Rechner für Ende 2021, China sogar für 2020 angekündigt. Das Rennen bleibt also offen und spannend.

Ob die Systeme allerdings 2020/21 bereits voll einsatzfähig und marktreif sind, darf bezweifelt werden. Der Hersteller Cray etwa bekam im Laufe des Jahres 2019 den Zuschlag für die Lieferung von drei Exaflop-Anlagen an US-Behörden. Nach Unternehmensangaben sollen diese erst 2023 in Betrieb gehen.

Kontaktadressen

Bezeichnung	Internetadresse	Anmerkung
Top500	https://www.top500.org/lists/top500/2019/11/ ↗ (Liste der 500 größten Supercomputer); https://www.top500.org/lists/top500/2019/11/highs/ ↗ (Statistische Auswertung der Liste)	Internetplattform

CHINA UND DIE USA KONKURRIEREN UM DIE SCHNELLSTEN COMPUTER DER WELT

Lenovo	https://www.lenovo.com/hk/en/data-center/solutions/hpc 	Führender Hersteller von Supercomputern
Sugon	http://hpc.sugon.com/en/index.html 	Chin. Hersteller von Supercomputern
Inspur	http://en.inspur.com/en/2403285/2403287/2403295/index.html 	Chin. Hersteller von Supercomputern
Cray	https://www.cray.com/blog/cray-announces-third-exascale-supercomputer-win/  (Firmennews zu Exaflop-Projekten)	US-Hersteller von Supercomputern; gehört zu HPE

Zusatzinformationen

Weitere Informationen zu Wirtschaftslage, Branchen, Geschäftspraxis, Recht, Zoll, Ausschreibungen und Entwicklungsprojekten in China können Sie unter <http://www.gtai.de/china> abrufen. Die Seite <http://www.gtai.de/asien-pazifik> bietet einen Überblick zu verschiedenen Themen in der Region.

Mehr zu:

China
Computer, Zubehör
Branchen

Kontakt

Christina Otte

Wirtschaftsexpertin

 +49 228 24 993 323

 [Ihre Frage an uns](#)

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch teilweise – nur mit vorheriger ausdrücklicher Genehmigung. Trotz größtmöglicher Sorgfalt keine Haftung für den Inhalt.

© 2021 Germany Trade & Invest

Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

CHINA UND DIE USA KONKURRIEREN UM DIE SCHNELLSTEN COMPUTER DER WELT