



<b>ARTICOLI</b>
editoriale
interventi di...
archivio
<b>GIOCHI</b>
un po' di storia
dossier Parigi
informazioni
gare
archivio
<b>NEWS</b>
convegni
seminari
mostre
altri eventi
<b>STORIA</b>
presentazione
indice
<b>RUBRICHE</b>
rassegna stampa
lo sapevate che...
libro della settimana

interventi di...

ARTICOLI

## INTERVISTA A FRIEDRICH HIRZEBRUCH

a cura di Anna Betti



La sede del "Max Planck Institute for Mathematics" a Bonn

Quest'anno cade il 50° anniversario della "Mathematische Arbeitstagung" di Bonn, una conferenza davvero particolare per la sua rilevanza scientifica e le modalità organizzative (non sono previste rigide divisioni disciplinari e gli *speakers* vengono decisi democraticamente, giorno per giorno).

In occasione del 50° anniversario, Anna Betti ha intervistato Friedrich Hirzebruch, fondatore e animatore dell'Arbeitstagung

*Professor Hirzebruch, quest'anno cade il 50° anniversario della "Mathematische Arbeitstagung" e l'anno scorso c'è stato anche il 25° anniversario della fondazione del "Max Planck Institute for Mathematics". Ci piacerebbe conoscere un po' la loro storia. Con quali scopi nacque l'"Arbeitstagung", nel 1957? Quali erano i propositi dei suoi fondatori?*

Sono stato membro dell'"Institute for Advanced Study" a Princeton per due anni accademici (1952-1954) e successivamente *Assistant Professor* alla "Princeton University" nel 1955/56.

Qui ho potuto constatare quanto siano importanti, per il lavoro di un giovane matematico, regolari dibattiti con altri matematici e periodi di ricerca liberi da altri impegni.

Fui nominato Professore all'Università di Bonn nell'estate 1956. Rispetto a Princeton, mi sentivo un po' isolato dal punto di vista matematico e volli provare a cambiare la situazione. Fortunatamente riuscii ad



Friedrich Hirzebruch

ottenere dei fondi per la ricerca ed invitai M. F. Atiyah, H. Grauert, A. Grothendieck, N. Kuiper e J. Tits: si svolse così, dal 13 al 20 luglio 1957, la prima "Arbeitstagung". Queste cinque persone, insieme a me, sono considerate i padri fondatori dell'Arbeitstagung. Non ricordo fino a che punto il programma fosse stato stabilito in anticipo, ma eravamo comunque molto flessibili. Era chiaro che Grothendieck aveva molto da dire e quindi tenne 4 lezioni molto lunghe su "Coherent sheaves and generalized Riemann-Roch-Hirzebruch formula for algebraic manifolds". Atiyah parlò due volte, trattando argomenti diversi. La mia intenzione era quella di dare ai matematici (inclusi gli studenti più "anziani") di Bonn e delle Università vicine l'impressione di una ricerca attiva, ma di fare nel contempo anche qualcosa per gli studenti "giovani". Per loro, Atiyah tenne la lezione "Some examples of complex manifolds". Interventi di questo tipo ci furono anche gli anni successivi. Speravo che nascessero delle interessanti discussioni tra gli invitati e i matematici locali. L'obiettivo generale era quello di creare un po' di vita matematica a Bonn.

*Com'è la conferenza, oggi, rispetto all'"Arbeitstagung" del 1957? Quali sono le principali differenze rispetto ad allora?*

La differenza principale è che l'"Arbeitstagung" è diventata molto conosciuta e vi partecipa molta più gente che all'inizio. Il numero dei partecipanti è cresciuto da 30 a oltre 200. Questo rende la sua struttura tipica più difficile.

Sono stato responsabile delle 30 "Arbeitstagungen" tenute dal 1957 al 1991. C'è stata una conferenza ogni anno (con alcune eccezioni). Dal 1991 l'"Arbeitstagung" ha luogo solo negli anni dispari. Negli anni pari, abbiamo il Congresso Internazionale dei Matematici ed il Congresso Matematico Europeo. L'"Arbeitstagung" ora è sotto la responsabilità dei direttori del "Max Planck Institute for Mathematics" (Werner Ballmann, Gerd Faltings, Don Zagier; fino al loro pensionamento, anche Günter Harder and Yuri Manin).

*L' "Arbeitstagung" è una conferenza "non convenzionale". Uno degli aspetti più interessanti è il modo in cui gli speakers (ed il programma) vengono scelti: potremmo dire, in tempo reale". Può dirci qualcosa riguardo a quest'idea? Perché è così*

### *importante per la conferenza?*

Per le prime tre “Arbeitstagungen”, il numero di partecipanti provenienti da fuori Bonn era così esiguo che quasi ognuno di essi poteva parlare. Non ricordo se chiesi loro un titolo prima del *meeting*. Ma, in ogni caso, era tutto molto informale. La quarta “Arbeitstagung” aveva già la struttura che abbiamo conservato fino ad oggi.

Il primo giorno le persone arrivano, nel pomeriggio partecipano all'apertura della conferenza ed al primo dibattito in programma. Poi c'è la prima lezione, già programmata prima dell'inizio. In ciascuno dei giorni seguenti ci sono tre lezioni, due al mattino ed una al pomeriggio alle 17, che consente ampi spazi per le discussioni. A seconda dei risultati della prima discussione in programma, ci sono una o due ulteriori discussioni programmate. In una di queste discussioni ognuno può nominare uno dei presenti, non se stesso, perché parli di qualche importante lavoro recente, suo o di qualcun altro che non è presente. Il “nominante” dovrebbe chiarire bene quale argomento vorrebbe che venisse trattato. La decisione viene raggiunta attraverso un “accordo democratico”, che a volte è difficile quando ci sono più proposte rispetto ai posti disponibili.

L'idea di fondo è quella di cogliere i più recenti sviluppi. Un tipico esempio è il seguente: Gert Faltings (allora professore in Wuppertal) provò la Congettura di Murdell il 23 maggio 1983 e ne parlò all’“Arbeitstagung” il 17 giugno dello stesso anno.

Dovrei anche dire che volevo che l’“Arbeitstagung” si tenesse ogni anno. Lunghe corrispondenze con gli *speakers* per stabilire possibili date e titoli avrebbero comportato troppo lavoro e mi avrebbero sottratto tempo per altri impegni, come le lezioni agli studenti. Volevo anche che l’“Arbeitstagung” si facesse a metà del periodo estivo. Gli studenti dovevano partecipare. Ma le aule delle lezioni dell'Istituto di Matematica dell'Università di Bonn erano solitamente occupate per grandi corsi, che sarebbero dovuti essere spostati. Per contenere il problema, iniziavamo il venerdì pomeriggio e sabato e domenica erano le giornate principali. Organizzando l'incontro in giugno avevamo la possibilità di includere un giorno religioso o quello che un tempo era il “Giorno dell'unità tedesca” (17 giugno). Alla fine dell’“Arbeitstagung” annunciavo le

date di quella successiva. Potevo sceglierle senza pensare ai possibili *speakers*. Solo due mesi prima di un' "Arbeitstagung" cominciavo a pensare al primo *speaker*.

*L' "Arbeitstagung" è sempre stata un appuntamento matematico importante ed ha ospitato matematici molto famosi. Ha dei ricordi particolari di qualche grande matematico che, insieme a lei, ha contribuito allo sviluppo della Matematica nella seconda metà del 20° secolo?*

Quest'anno abbiamo celebrato i "cinquant'anni dell' "Arbeitstagung" e c'è stata la trentottesima "Arbeitstagung". Sul web è disponibile la lista di tutti i programmi. Una breve occhiata mostra quante cose siano successe e che essa è davvero stata un percorso attraverso la Matematica degli ultimi cinquant'anni.

Quest'anno ho tenuto la lezione di apertura per la prima volta. Me lo hanno chiesto i direttori del "Max Planck Institute". Ho parlato dei momenti più importanti di tre "Arbeitstagungen": nel 1957 (Grothendieck, Riemann-Roch), nel 1958 (Bott, teoremi sulla periodicità ed applicazioni – Kervaire-Milnor – Minor, cobordismo complesso ), nel 1962 (Atiyah, l'inizio della teoria dell'indice, una lezione tenuta subito dopo gli interventi di Atiyah e Singer ad Oxford).



La lezione di apertura tenuta dal Prof. Hirzebruch

All' "Arbeitstagung" del 1961 S. Smale parlò della "congettura di Poincaré in dimensione alta", M. Kervaire di "una varietà senza strutture differenziabili", J.-P. Serre di "L-serie" e N. Kuiper di "Curvature di indice  $k$ ".

Molte "Arbeitstagungen" hanno avuto altri eccezionali risultati, come la prima comparsa della Teoria di Donaldson nella lezione di apertura tenuta da Atiyah nel 1982, insieme alla lezione di Siebenmann su "i lavori di Freedman su varietà di dimensione 4". Così il

lavoro delle tre Medaglie Fields all'ICM di Berkeley nel 1986 fu citato già nelle "Arbeitstagung" en del 1982 e del 1983. Potrebbero essere fatti molti altri esempi del genere. Un ultimo: nel 1986 K. Ribet fece una lezione sulla curva ellittica  $E$ , che G. Frey aveva legato a una soluzione dell'equazione di Fermat "per mostrare che l'esistenza di  $E$  è incompatibile con la congettura standard dovuta a Taniyama e Shimura, che tutte le curve ellittiche su  $\mathbb{Q}$  sono razionali", un risultato basilare per A. Wiles.

Concludo con la lista degli *speakers* dal 1960, in ordine cronologico:

M. F. Atiyah (16 volte), A. Borel, S. Lang (che venne a Bonn ogni anno, dal 1959 fino alla sua morte), N. Kuiper, C. T. C. Wall, W. Schmid, I. M. Singer, J. Tits, S. K. Donaldson, Y. I. Manin, M. Kontsevich, A. Connes, R. Taylor.

*Recentemente (nel 2006) c'è stato anche il 25° anniversario dalla fondazione del Max Planck Institute for Mathematics come centro di ricerca indipendente. Ci può dire qualcosa della sua storia e della sua importanza attuale?*

Quando arrivai a Bonn nel 1956, ricordavo Princeton con grande entusiasmo e desideravo avere un istituto come la "School of Mathematics" dell'"Institute for Advanced Study" (IAS) in Germania o almeno in Europa. Nel 1958 mi trovai coinvolto nel progetto di fondare un "Istituto Europeo di Studi Avanzati di Matematica", chiamato EUROMAT, sotto l'egida di EURATOM, iniziato dai matematici belgi P. Dedecker e G. Papy, ma i tempi non erano maturi e, in più, fu fondato a Parigi l'"Institut des Hautes Études Scientifiques" (IHES).

Poi in Germania ci furono dei nuovi sviluppi. Il "Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach", nella Foresta Nera, dopo la guerra aveva lavorato con successo per dodici anni, sotto la guida di Wilhelm Süß, che morì nel 1958. Ovviamente l'Oberwolfach non poteva essere confrontato con lo IAS. Organizzava lunghi *meetings* settimanali ma non aveva visitatori per periodi più lunghi. La situazione finanziaria dell'Oberwolfach era critica. Perciò un gruppo di matematici, me compreso, elaborò un piano per includere l'Oberwolfach all'interno del "Max Planck Institute for Mathematics" con un nuovo edificio a Friburgo per i visitatori di lungo periodo e

Oberwolfach, come divisione dell'MPI, per sessioni di lavoro concentrate di una settimana su argomenti speciali. L'accordo con la "Max Planck Society" sembrava molto promettente, ma alla fine non si fece, perché alcuni *referees* non ritenevano necessario avere istituti di ricerca matematica fuori dalle università, o perché consideravano la mia Matematica troppo astratta (ero stato proposto come direttore). Nel novembre del 1960, la "Max Planck" Society decise negativamente ma ci aiutò a migliorare le finanze dell'Oberwolfach.

Continuai il mio lavoro all'Università di Bonn (insegnamento agli studenti di dottorato, ricerca, "Arbeitstagungen", inviti a professori "esterni"). Alla fine del 1960 la "Deutsche Forschungsgemeinschaft" (DFG), da confrontarsi con la "National Science Foundation" negli USA, cominciò il suo nuovo programma di *Sonderforschungsbereiche* (SFB, area di ricerca speciale), per cui divennero possibili proposte di ricerca di 10-15 anni per un budget annuale di 2 milioni di marchi tedeschi. Bonn ottenne una SFB "Theoretical Mathematics", iniziando il suo lavoro nel 1960 e presentandosi come istituto di visitatori internazionali. La nostra richiesta fu accolta perché l'"Arbeitstagung" dimostrava che eravamo in grado di attirare visitatori da tutto il mondo, o almeno ciò fu molto di aiuto. La SFB lavorò per più di una decade. Poi, gradualmente, ci dovemmo ricordare che la SFB aveva una durata limitata nel tempo. Scrissi al Presidente della "Max Planck Society", Reimar Lüst. Questa volta le cose furono più facili. La SFB fu trasformata nel "Max Planck Institute for Mathematics". Il Senato della "Max Planck Society" decise nel 1981 di fondare un MPI per la Matematica, ci spostammo nel nostro edificio (affittato) a Beuel (la parte di Bonn ad est del Reno) nel 1982 e nel 1999 in un palazzo, molto più grande, nel centro di Bonn (anch'esso affittato e completamente restaurato per i nostri scopi).



La sede di Beuel

Ne sono stato direttore dal 1981 al 1995, quando,

all'età di 68 anni, sono andato in pensione. Già prima c'era un comitato scientifico permanente (formato da Faltings, Harder, Manin, Zagier), che, dopo il mio ritiro, è diventato un consiglio di direttori che a rotazione diventano *managing director*. Ha funzionato molto bene, a cominciare dal difficile compito di trovare un nuovo edificio e di farlo ricostruire al suo interno per i nostri obiettivi.



L'aula dei seminari al "Max Planck"

Nel frattempo Harder e Manin sono andati in pensione. Dal 1 luglio 2007 Werner Ballmann è il successore di Harder. Le "Arbeitstagungen" continuano, finanziate dall'SFB dal 1970 e dall'MPI dal 1982.