Ansprache des Präsidenten der Max-Planck-Gesellschaft,
Prof. Martin Stratmann,
Einweihungsfeier des Center for Systems Biology Dresden am 31. Mai 2017,
Dresden.

− Es gilt das gesprochene Wort −

Sehr geehrter Herr Ministerpräsident Tillich,

Sehr geehrte Frau Ministerialdirektorin Brumme-Bothe,

Sehr geehrter Erster Oberbürgermeister Sittel,

Sehr geehrter Herr Rektor der TU Dresden, Prof. Dr. Müller-Steinhagen,

Und natürlich: Lieber Gene Myers, liebe Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler,

Liebe Gäste,

Es ist mir wirklich eine sehr große Freude, mit Ihnen gemeinsam heute den Einzug des Centers in sein neues Zuhause zu feiern. Ich weiß noch gut, wie wir im August 2014 den ersten Spatenstich getätigt haben – damals war ich gerade erst zwei Monate in meinem Präsidentenamt – es war also mein erster präsidialer Spatenstich überhaupt. Da ist es schon besonders schön, zurückzukommen und zu erleben, was in dieser Zeit geschaffen wurde.

Meine Damen und Herren, am 8. April 1858 wurde in Kiel ein Junge geboren mit Namen Max Planck. Nur ein Jahr später und 350 km entfernt davon starb am 6. Mai 1859 ein 90-jähriger Mann in Berlin. Sein Name war Alexander von Humboldt.

Im Jahr 1858 berühren sich also zwei der größten deutschen Wissenschaftsbiographien – aber damit auch zwei Wissenschaftswelten, die unterschiedlicher nicht sein könnten. Humboldt und Max Planck sind gewissermaßen Antipoden – nicht nur wissenschaftlich, sondern auch im Verständnis der Wissenschaft als solcher. Während Humboldt, der in seiner Zeit als Universalgelehrter galt, die Welt in all ihrer Komplexität zu erfassen suchte, war Max Planck ganz im Gegensatz dazu auf scharf fokussierte Fragen konzentriert.

Humboldt, der sich als Naturforscher verstand, erforschte die Biosphäre auf großen Expeditionen, Max Planck, der Physiker, versuchte theoretisch die Strahlung eines Schwarzen Strahlers zu verstehen – wenn man so will ein winziges Detail –, was ihn als ersten Menschen überhaupt an die Quantenphysik heranführte.

Biologie und Physik, Theorie und Experiment, die Komplexität des Lebens einerseits und die oft glasklaren Formeln der Physik andererseits: das sind zwei Welten, die kaum zusammenfinden. Und doch ist dies heute notwendiger denn je. Aber nicht wie noch zu Humboldts Zeiten durch einen Universalgelehrten, der das Wissen der Zeit in sich vereint, sondern durch fachübergreifende Kooperation, durch tägliches Zusammenarbeiten, durch Verstehen der Sprache des jeweils anderen.

Eine Synergie, die man nicht einfach durch Forschungsverbunde erreicht, sondern nur durch die Intimität auch räumlicher Nähe, die das Zusammenwirken ganz verschieden ausgebildeter Wissenschaftler ermöglicht und die so den Boden bereitet für wissenschaftliche Durchbrüche auch im Verständnis extrem komplexer Prozesse.

Doch räumliche Nähe alleine reicht nicht aus, es bedarf auch des Willens und der Fähigkeit führender Wissenschaftler, sich auf die Fragen, Probleme und methodischen Ansätze der anderen einzulassen, um letztlich zusammenzuführen, was üblicherweise disziplinär getrennt ist. Genau das, meine Damen und Herren, passiert hier in Dresden am Center for Systems Biology.

Doch wie verbindet man das mikroskopisch Kleine mit dem makroskopisch Komplexen? Das Bindeglied sind heute häufig die Computerwissenschaften. Sie sind so weit fortgeschritten, dass sie uns völlig neue Verständnisdimensionen, völlig neue Konzeptualisierungsmöglichkeiten erschließen. Wo Informatik mit einer oder mehr Disziplinen verschmilzt, dort tun sich neue Wissenshorizonte auf… eine fast magische „Unentdecktheit“ der Welt, wie man sie vielleicht jenen Universalgelehrten vergangener Epochen manchmal neidet. Wir haben also heutzutage in der Wissenschaft allen Grund für eine ordentliche Portion Pioniergeist!

Der Pioniergeist muss in den Menschen stecken, das ist das alte Prinzip der MPG – unser Harnack Prinzip. Und mit Gene Myers ist uns eine echte Harnack-Berufung gelungen. Er verbindet in seiner Wissenschaft Informatik, Genetik und Mikroskopie – und alles auf höchstem Niveau. Und er erfindet sich immer neu, ruht sich nicht auf den Lorbeeren von gestern aus, sondern betritt immer wieder Neuland.

Welches Neuland betreten er und seine Kollegen am CSBD? Nun, die Ziele sind hochgesteckt! Das Center soll unser Verständnis von intrazellulären Vorgängen auf ein ganz neues Niveau heben.

Meine Damen und Herren, Datenerfassung und Datenverarbeitung spielen heute eine immer größere Rolle. Hier am CSBD geht es aber um noch mehr: Es geht darum, die Datenerfassung nicht nur schneller, sondern auch adaptiv zu machen. Das erreicht man hier durch die Entwicklung intelligenter Mikroskope und Algorithmen, die Paparazzi-gleich auf einen ganz bestimmten Entwicklungsprozess angesetzt werden können.

Mikroskope also, die den nächsten Schritt ihres Foto-Objekts antizipieren können, um das Objekt dann aus dem besten Blickwinkel abzulichten - beispielsweise die Ausbildung und Reifung von Zentrosomen während der Embryonalentwicklung beim Wurm *C. elegans*, einem wichtigen „Haustier der Genetik“.

Und damit nicht genug. Wie der Paparazzi auch, sollte ein intelligentes Mikroskop aus der Erfahrung lernen können und bei der nächsten oder übernächsten Zellprobe wissen, wie es sich wann am besten positioniert, um das Objekt der Neugier sofort im Gewimmel zu identifizieren und ihm dann zu folgen.

Die Vision des CSBD geht aber über die intelligente Datenerfassung hinaus. Schließlich soll nicht nur das Mikroskop etwas lernen, sondern auch der Forscher. Die riesigen Datenmengen müssen auch für das menschliche Auge anschaulich visualisiert werden und sie müssen durch innovative Software quantitativ analysiert werden können, damit man überhaupt zu einem theoretischen Modell von dem kommt, was da in der Zelle vor sich geht! Bis hierhin klingt das Ganze schon nach einer riesigen Herausforderung.

Doch damit nicht genug: Das Ziel ist, nicht nur zelluläre Prozesse zu verstehen, sondern auch deren Zusammenwirken, etwa in der Entwicklung von Geweben und Organen. Das stellt wiederum ganz andere Anforderungen an die Bildauflösung in Zeit und Raum. Es braucht dafür völlig andere, aber gleichsam wieder maßgeschneiderte Mikroskope, um große Zellproben beobachtbar zu machen, die sich dynamisch zu Geweben auswachsen.

Der eigentliche Clou kommt im Anschluss. Die verschiedenen Erkenntnis-Ebenen müssen integriert werden. Das ist die große Vision – zu einem Verständnis der Gewebsbildung zu kommen oder zu einem Verständnis des sich entwickelnden Embryos. Aus der Parallelität und den Wechselwirkungen von Molekülen und Zellen zu lernen und damit ein übergeordnetes Modell auf Ebene der Gewebsformation zu ermöglichen. Mit anderen Worten: die Prozesse des Lebens über das orchestrierte, dynamische Zusammenwirken aller seiner Bausteine, struktureller Elemente, Nanomaschinen und Zellsignale, zu verstehen. Wie ich eingangs sagte: das Komplexe mit dem Elementarprozess zu verbinden.

Damit treten wir erst so richtig in die Erntephase des Human Genome Projects ein, für das Gene Myers und Craig Venter – den ich in unserer Mitte ganz herzlich begrüßen möchte – eigentlich stehen wie kaum zwei andere Menschen auf der Welt.

Basierend auf ihren methodischen Ansätzen wurde es schon ab der Jahrtausendwende möglich, Gene durch gezielte Manipulation auf Ihre Funktion zu untersuchen. Nun geht es um die entscheidende Frage: Nämlich um die präzise Vorhersage, an welcher Stelle in Raum und Zeit mögliche Gendefekte bei der Ausbildung komplexer zellulärer Gewebe zum Tragen kommen. Und ich darf ganz offen sagen: erste Erfolge dieses neuen Ansatzes sind schon sichtbar. Die zwei Programme „Clear Volume“ und „Autopilot“ wurden beispielsweise beide in Journalen der Nature Familie veröffentlicht. Autopilot ist ein Kooperationsprojekt mit dem Janelia Research Campus des Howard Hughes Medical Institute. Mit dieser Software kann die Entwicklung von Fruchtfliegen – oder Zebrafischembryos – nun über einen Zeitraum von bis zu 20 Stunden beobachtet werden.

Solche Forschungsexpeditionen zum Kern des Lebens können wir nur antreten, weil Informatiker, Physiker und Biologen sich am CSBD einer gemeinsamen Mission verschrieben haben – „From Cells to tissues“, das große Motto des MPI für Zellbiologie und Genetik, gilt auch hier.

Ich bin überzeugt, dass die Zusammenarbeit hier in Dresden besonders gut gelingen wird. Schon seit Jahren arbeiten das biologisch ausgerichtete MPI für Zellbiologie und Genetik und das theoretisch ausgerichtete MPI für Physik komplexer Systeme eng zusammen; beide Institute haben bewiesen, dass der erwünschte Schulterschluss klappt.

Auch der Verbund zwischen der TU Dresden und unseren beiden Instituten ist schon lange ausgezeichnet und von großer Wertschätzung getragen. Alle drei haben den Ruf Dresdens als Wissenschaftsstadt wesentlich mitbegründet – sowohl für sich genommen als auch gemeinsam.

Meine Damen und Herren: die Interdisziplinarität der Wissenschaft müssen wir sehr ernst nehmen – nicht zuletzt durch die räumliche Verteilung unserer Wissenschaftszentren. In der Zukunft müssen wir alle, die wir für Wissenschaft Verantwortung tragen, noch mehr nach räumlicher Nähe streben, damit echte Wissenschaftscampi in fußläufiger Entfernung und nicht verteilte Locations entstehen. Synergie-Effekte liefert nicht der Computer allein, liefert nicht die virtuelle Nähe allein. Nur wenn die realen Distanzen gering sind, kann die interdisziplinäre Zusammenarbeit wirklich Früchte tragen.

Meine Damen und Herren, so viel sei Richtung Zukunft gesagt. Hier und jetzt gilt es aber, danke zu sagen. Danke an unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aber auch danke an unsere Partner! Allen voran an die TU Dresden für die enge inhaltliche Zusammenarbeit, das Vertrauen und natürlich auch für die direkte Datenleitung mit dem Hochleistungsrechenzentrum. Ohne die Highspeed-Verbindung ginge hier am Center nämlich gar nichts!

Natürlich gilt mein nachdrücklicher Dank auch unseren Zuwendungsgebern: dem Freistaat Sachsen, der 26,5 Millionen Euro in unser Zentrum investiert hat und dem BMBF. Es unterstützt uns großzügig mit 13 Millionen Euro. Last but not least gilt mein persönlicher Dank auch der Klaus Tschira Stiftung, die es uns damals mit ermöglichte, Gene Myers nach Deutschland zu holen.

Visionäre erkennen einander – das war bei Klaus Tschira und Gene Myers damals nicht anders. Meine Damen und Herren, nun, ganz zum Schluss möchte ich auch unseren Architekten danken, dem Büro *Heikkinen-Komonen,Helsinki* und der *weinbrenner.single.arabzadeh Architektenwerkgemeinschaft, Nürtingen*. Natürlich gilt auch unserer Bauabteilung in der GV und unseren Bauleitern ein großer Dank. Ich denke, die Zusammenarbeit war äußerst harmonisch, alle Beteiligten waren mit hohem Engagement dabei, der Zeit- und Kostenrahmen wurde eingehalten. Das ist bei Forschungsbauten, die schön und hochfunktional sein müssen, beileibe keine Selbstverständlichkeit. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Das CSBD schafft die Balance, es ist funktional und zugleich einladend. Man kann hier gut arbeiten, aber man will es auch, weil die Atmosphäre stimmt!

Beste Voraussetzungen also. Das obligatorische „Fortune“ erübrigt sich da fast, aber ich wünsche es unseren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern natürlich trotzdem. Die Forschungsexpedition zum Kern des Lebens kann beginnen. Ich wünsche viel Glück und eine gute Reise!