

# Stellen Sie sich vor...

Sie kennen den Namen

jedes Tieres



jeder Pflanze



jedes Pilzes



jeder Lebensform



an Ort und Stelle

augenblicklich

überall auf diesem Planeten

Dies ist die Welt, die iBOL ermöglichen soll.



Internationales „Barcode of Life“ Projekt  
Aufbau einer DNA Barcode Bibliothek des Lebens

# Internationales „Barcode of Life“ Projekt

## BEGRÜNDUNG

Die Globalisierung des Handels, der Klimawandel und die weltweiten Forderungen nach Erhaltung der Biodiversität machen verstärkte Kapazitäten für Artidentifizierung eine globale Notwendigkeit. DNA Barcoding besitzt starke Vorteile im Vergleich zu traditionellen morphologischen Methoden. So ermöglicht es die Identifizierung aller Entwicklungsstufen von Organismen, ebenso wie die von Fragmenten solcher unter Zuhilfenahme von Automatisierungsprozessen.

## ÜBERBLICK

DNA Barcoding basiert auf einer einfachen aber folgenreichen Beobachtung: Muster der Sequenzdivergenz in kurzen, standardisierten Genregionen (DNA Barcodes) ermöglichen sowohl die Identifizierung bekannter Arten, als auch die Entdeckung neuer. Aufgrund des digitalen Formats von DNA Barcode Datenbanken können Arten voll automatisiert identifiziert werden. Solch ein Vorteil kann unsere Möglichkeiten zur Überwachung, Kenntnis und Regelung der Biodiversität stark verbessern, mit tief greifenden wissenschaftlichen, forensischen, epidemiologischen und ökonomischen Folgen. Wissenschaftler aus 25 Nationen unterstützen zur Zeit ein Großprojekt, das im Kern den Aufbau einer umfangreichen Barcode Bibliothek eukaryotischen Lebens vorsieht. Die erste Phase dieses Projektes ist auf eine Dauer von 5 Jahre ausgerichtet und wird geleitet von einer Arbeitsgemeinschaft bestehend aus Förderern und Forschungsgruppen. Geplant sind 5 Millionen Proben von 500000 Arten. Neben dem Aufbau einer Bibliothek von Referenz-Barcodes soll das „International Barcode of Life Project“ auch neue analytische Technologien entwickeln und bereits bestehende Bioinformatik Plattformen ausbauen.

## BETEILIGUNG

Führende Kanadische Wissenschaftler in DNA Barcoding von Tieren, Pilzen, Pflanzen und Protisten arbeiten zusammen mit mehr als 100 hochrangigen Wissenschaftlern in 25 anderen Nationen. Diese Allianz schafft die Referenz-Bibliothek, die EDV Tools und Technologien, die benötigt werden, um DNA Barcodes zu einem wesentlichen Infrastruktur- Baustein globaler Biowissenschaften zu machen. Wir gehen davon aus, daß nationale Beteiligungen an dieser Anstrengung variieren werden, abhängig von verfügbaren Ressourcen und lokalen Forschungsinteressen. Um dies zu berücksichtigen, wurde eine Struktur vorgeschlagen, die drei Stufen der Beteiligung vorsieht: Zentrale Knoten (>\$25 Mio.), Regionale Knoten (>\$5 Mio.) und Nationale Knoten (>\$1 Mio.). Wir gehen davon aus, daß im Laufe des Projektes Nationen von einer Stufe zur anderen wechseln und neue Partner dazu kommen werden. iBOL wird mit dem „Consortium for the Barcode of Life (CBOL)“ eng zusammen arbeiten und somit für die kontinuierliche Anbindung an die internationale DNA Barcoding Gemeinschaft und die weltweite Infrastruktur für Biodiversitäts-Wissenschaft sorgen.

## VORTEILE EINER BETEILIGUNG

Die Schaffung einer globalen Bibliothek von Barcodes ist überaus kostspielig und logistisch unmöglich für einzelne Nationen und machen die Beteiligung an einer internationalen Partnerschaft eine logische Konsequenz. Durch internationale Zusammenarbeit haben alle Nationen Zugriff auf eine wertvolle Datenquelle. Darüber hinaus erlauben Synergien innerhalb der Arbeitsgemeinschaft Fortschritte in der nationalen Forschung zu geringeren Kosten und Aufwendungen. iBOL stellt eine wirkliche Partnerschaft dar. Alle teilnehmenden Nationen entscheiden über Forschungsprioritäten und haben Übersicht über deren Fortschritte. Alle erhalten direkte Unterstützung in ihren wissenschaftlichen Bemühungen, im besonderen durch die zentralen Knoten. So verfügt zum Beispiel Kanada über eine zentrale analytische Einrichtung, eine Informatik-Plattform und ein nationales Netz, welches Partnern unter anderem folgende Dinge ermöglicht:

- » Barcode Analysen von Proben
- » Zugriff zur Datenbank „Barcode of Life Data System“ und Schaffung von Mirror Sites
- » Training in Barcode Analyse und Datenmanagement
- » Technische Hilfe bei der Einrichtung und im Betrieb von DNA Barcoding Einrichtungen

## FÜHRUNGSMODELL

iBOL wird auf den Grundlagen der „Genome Canada International Consortium Initiative (ICI)“ entwickelt. Als solche wird diese als gemeinnützige Vereinigung gegründet, was sinnvolles Management und transparente Finanzierung sichert. Forschungsaktivitäten werden von einem wissenschaftlichen Hauptausschuß überwacht, in dem auch jeweils ein Vertreter jeder beteiligten Nation sitzt. Vertreter der Förderer und unabhängige Experten bilden einen Aufsichtsrat, der die Einhaltung der Zielsetzungen des Projektes überwacht und angemessene Führung sichert.

## KOSTEN

Die geschätzten Kosten für dieses Projekt belaufen sich auf CA\$ 150 Mio. Diese Summe umfaßt \$50 Mio für Beschaffung und Aufsammlung der Proben, sowie deren Lagerung und Pflege, \$50 Mio. für Sequenzierung und Lagerung der Laborprodukte, \$20 Mio. für die Informatik Infrastruktur, \$20 Mio. für Technologieentwicklung und \$10 Mio. für Überwachung, Management und Koordination.

## FINANZIERUNG

Die Struktur dieser Arbeitsgemeinschaft orientiert sich an vorangegangenen ICIs, entwickelt von „Genome Canada“ und deren nationalen und internationalen Partnern. Internationale Konsortium Initiativen besitzen zwei entscheidende Vorbedingungen: Arbeitsgemeinschaften müssen international sein und von einem Kanadischen Forscher geführt werden. 75% der Förderung muß über andere internationale und nationale Organisationen eingeworben werden. iBOL geht davon aus, daß Kanada \$50 Mio. durch mögliche Beteiligung von „Genome Canada“, „Canada Foundation for Innovation“, NSERC, sowie verschiedene Ministerien, Provinzregierungen und regionale Genomzentren aufbringen kann. Diese Mittel werden zum großen Teil in Kanada investiert, beinhalten aber auch Unterstützung für das internationale Projekt durch große Investitionen in Sequenzanalysen, Informatik und Technologieentwicklung. Auch wenn diese Mittel noch nicht gesichert sind, gibt es bereits positive Signale. „Genome Canada“ und das „Ontario Genomics Institute“ stellen zudem die Mittel für die Entwicklungsphase der Initiative. Die verbleibenden \$100 Mio. müssen außerhalb Kanadas aufgebracht werden. Diese Mittel sind für die Unterstützung der Forschungsaktivitäten von iBOL Mitgliedern in anderen Nationen vorgesehen.

## ANTRAGSVERFAHREN

Alle Mitgliedsstaaten setzen gemeinsam Prioritäten und koordinieren die Forschungsaktivitäten. iBOL Teilnehmer werden in Kürze einen Satzungsvorschlag erarbeiten, der allgemeine Forschungsziele und Strategien zu deren Umsetzung beinhaltet. Diese Satzung setzt Grenzen der Forschungsvorhaben, zitiert Verpflichtungen oder Absichtserklärungen von Geldgebern und umschreibt die Beiträge jeder teilnehmenden Forschungsgruppe. Sie stellt eine Kernkomponente für alle Förderungsanträge dar, wird als solche aber meist ergänzt durch weitere Unterlagen, die spezifische Vorhaben in einzelnen Nationen beschreiben.

## ZEITRAHMEN

Zur Zeit werden in Kanada und international Partnerschaften angestrebt, die iBOL erarbeiten und unterstützen sollen. Sobald solche bestehen und der iBOL Antrag vollständig formuliert wurde, wird dieser, wo immer möglich, an potentielle Förderer zur gemeinsamen Durchsicht geschickt. Ist das Ergebnis dieser Durchsicht positiv, kann iBOL im Januar 2009 formell beginnen. Zusätzliche Partner sind jedoch während der Gesamtdauer des Projektes willkommen.

Weitere Informationen: Siehe unter <http://www.DNAbarcoding.org>



