

INHALT

ES WERDE NEUES LEBEN! 9

Ein Rezept für die Zukunft 10 · Wo die Zukunft gemacht wird 12 · Forschung aus der ersten Reihe betrachtet 16

1 DIE ZUKUNFT DER VERGANGENHEIT 19

DIE ZUKUNFT ALS MAMMUTAUFGABE 23

Kalte alte Zeiten 25 · Angefressen, tiefgefroren und fast unerreichbar 26 · Tiefkühltruhen der Evolution 29 · Das Zeitalter der biologischen Inventur 31 · Ein haariges Schnäppchen bei eBay 34 · Ein Puzzle für Fortgeschrittene 36 · Mammuts – Elefanten mit Abweichungen 40 · Die Turbo-Evolution aus der Maschine 42 · Elefant rein, Mammut raus 44 · Pleistozän-Park statt Jurassic Park 48 · Wo bleiben die Dinos? 50 · Brauchen wir wirklich Mammuts? 53 · Blick in die Zukunft 56

IGEM: EIN TEAM FÜR «ECHTE WISSENSCHAFT» 58

ZWERGMAMMUTS MÖGEN KEINE SÄBELZAHNKÄTZCHEN 60

Prestigepoker mit Fell und Federn 61 · Vom Riesenmammut zum Kuscheltier 62 · Keine Gnade für Schoßtiere 65 · Bio-Hightech im Aquarium 66 · Blick in die Zukunft 70

IGEM: EIN STRAHLENDES PROJEKT 72

LÄNGST VERGESSENE VERWANDTSCHAFT 74

Ein Genforscher mit Forschergenen 75 · Das Quäntchen Urzeit in uns 79 · Neandertaler reloaded 83 · Blick in die Zukunft 86

IGEM: ENTSCHEIDUNGEN MIT KRÜMELN 88

2 ES WERDE NEUES LEBEN! 91

IM AUSBILDUNGSCAMP FÜR BIOHACKER 96

Die Faszination des Chaos 97 · Gene nach Norm 98 · Bakteriell
Blut und Arsenschnüffler 101 · Die «Ecolicence to Kill» 103 · Pro-
visorien der Natur 104 · Synthetische Patente 107 · Schulen mit
und ohne Zukunft 109 · Der genetische Fingerabdruck des Ne-
andertalers 112 · iGEM fängt an der Schule an 113 · Mein Haus,
meine Garage, mein Labor! 115 · Falsche Terroristen und wahre
Betrüger 121 · Blick in die Zukunft 123

IGEM: EIN FEHLER ... UND DU KANNST VON VORNE ANFANGEN! 127

GEKÜNSTELTES STATT KÜNSTLICHES LEBEN 129

Wissenschaft im Rampenlicht 131 · Kein Forscher wie jeder an-
dere 133 · Ein Computer wird Vater 137 · So einfach wie mög-
lich 144 · Wunderhelfer von der Wunschliste 147 · Wem gehört
die Zukunft? 150 · Blick in die Zukunft 154

IGEM: GEMS FÜR IGEM 156

DIE WAHRE NEUE SCHÖPFUNG 158

Rätselhafte erste Schöpfung 160 · Wissenschaft im Untergrund 163
Machen, was kein anderer macht 166 · Denn sie wissen nicht, was
sie erforschen 168 · Die Dreifaltigkeit künstlichen Lebens 173 · Le-
ben wandelt um 176 · Leben speichert Wissen 179 · Leben ist
verpackt 181 · Mehr als die Summe seiner Teile 182 · Nur auf die
Idee kommt es an 185 · Wenn Leben nichts Besonderes mehr
ist 189 · Blick in die Zukunft 192

IGEM: E. COLI AUF DEM PRÜFSTAND 194

DIE DUNKLE SEITE DER NEUEN MACHT 196

Ein wenig Grau im Schwarz-Weiß 199 · Tod aus dem Online-
Shop 200 · Terror nach dem Baukastenprinzip 204 · Darf jeder
alles wissen? 206 · Programmierte Killer 210 · Überraschend töd-
lich 213 · Erst die Kontrolle, dann die Sequenz 216 · Genetisches
Wettrüsten 219 · Nur zur Verteidigung – natürlich 221 · Blick in
die Zukunft 224

IGEM: TRANSPARENZ FÜR DEN ELFENBEINTURM 226

IST «SICHER IST SICHER» SICHER GENUG? 228

Mutiertes Wetter über Erdbeerfeldern 230 · Voller Stopp für die Sicherheit 233 · Zuflucht am Meer 235 · Sicherheitsverwahrung in vier Stufen 238 · Schwarzmarkt der Gene 242 · Zell-Junkies und sterile Stängel 244 · Die Vision von einer neuen Chemie 247 · Ein universeller Code des Lebens 249 · Jenseits der genetischen Norm 252 · Neue Fabriken für lebendige Experimente 255 · Vier Buchstaben für mehr genetische Vielfalt 257 · Ein lebendes Paralleluniversum 258 · Fremd, fit und manchmal ein Problem 261 · Blick in die Zukunft 262

IGEM: BLAUE ZELLEN GEGEN ROTE HAUT 264

AN DER SCHWELLE 267

IGEM: AND THE WINNER IS ... 269

MEHR ERFAHRENI 273

ABBILDUNGSNACHWEIS 283

DANKSAGUNG 285

LABORBUCH

Das Buch des Lebens hat vier Buchstaben 33

Mammuts aus der Evolutionsmaschine 46–47

Leuchtgene auf Abwegen 67

Bausteine für Leben nach Wunsch 100

So sieht also DNA aus 111

Eine lebendige Strahlenplakette 116

Checkliste für das Heimlabor 120

Wie der Computer zum Vater wird 140–141

Synthetische Zellen mit Wunschausstattung 149

Wege zu künstlichem Leben 169

Drei Komponenten des Lebens 175

Wie Viren gezielt angreifen 212

Ein neuer genetischer Code – Teil 1 251

Ein neuer genetischer Code – Teil 2 254