



Liebe Freunde und Partner der Innovationsmanufaktur,

Das Jahr nähert sich seinem Ende, aber wir machen noch lange keinen Winterschlaf!

In unserem neuesten Projekt, **OpenLicht**, geht es darum, mittels Open Source und modularen Technologien State-of-the-Art-Lichtinstallationen auch für Privatpersonen und kleine Firmen zugänglich zu machen.

Das zweite in diesem Newsletter vorgestellte Projekt begleitet uns schon eine Weile und hat interessante Ergebnisse zu bieten: In **PedalMedal** entwickeln wir zusammen mit den Athleten selbst spezielle Pedale für das Bahnradfahren.

Und um den Kreis abzurunden haben wir noch ein Projekt in den Newsletter mitaufgenommen, dass soeben zu Ende gegangen ist: BISS, ein äußerst erfolgreiches Forschungsprojekt zum Thema Bionik und Schutzausrüstung.

Aber natürlich freuen wir uns auch schon auf das neue Jahr mit neuen Projekten und vor allem: in neuer Umgebung! Wir ziehen sozusagen „back to the roots“, zurück ins Herz von Schwabing, wo vor vielen Jahren die Innovationsmanufaktur als SportKreativWerkstatt entstand. Ab 1. Januar ist unsere neue Adresse

**Hohenzollernstr. 26  
80801 München**

Besuchen Sie/Besucht uns doch mal!

Die Inhalte im Dezember:

**OpenLicht** S.2  
Unser neues Projekt bringt Licht in euer Leben!

**Pedal Medal** S. 3  
Mit neuem Pedal von Gold zu Gold

**Felsenbarsch und Pomelo – unsere großen Vorbilder!** S. 4  
Projekt zu bionisch inspirierter Schutzausrüstung

**Der weise Fu Shi** S. 6  
Ein Alter Ego auf der Suche nach Weisheit

**Impressum** S.8

Vorweihnachtliche Grüße,  
Ihr/euer Team der Innovationsmanufaktur

# OPEN LIGHT

UNSER NEUES PROJEKT BRINGT LICHT IN EUER LEBEN



Was wäre wenn ...

... Sie sich ein Nachttischlämpchen aus einem Knete-ähnlichen Stoff einfach selbst formen könnten?

... Ihr Licht daheim an Ihre Musikanlage und den Fernseher gekoppelt wäre, so dass multimediale Inhalte intensiver erlebbar wären?

...sich das Licht in jedem Raum automatisch an Personen und Tätigkeiten anpassen würde?

Diesen und anderen zukunftsweisenden Aspekten von Licht widmet sich unser neues Projekt „OpenLight“. Dessen Vision ist es, den kreativen Umgang mit moderner Lichttechnologie für jedermann zu ermöglichen. Völlig neue Lichtkonzepte und Lichterlebnisse sollen durch einen Open Source-Ansatz und ein modulares Technologie-Plattformkonzept für alle individuell und intuitiv erlebbar werden.

Partner im Projekt sind Universitäten (TU Deggendorf, TU Dresden), KMU (Bernitz dLED GmbH, Innovationsmanufaktur GmbH) und Großunternehmen (Infineon Technologies AG). Das Projekt wird vom BMBF im Rahmen der Bekanntmachung „Open Photonik“ von 2016 bis 2019 gefördert.

OpenLight hat besonders klein- und mittelständische Anbieter der Lichtindustrie sowie Designbüros, Innenarchitekten und Künstler im Blick: Ihnen soll es ermöglicht werden, kostengünstig State of the Art-Lichttechnologie auch für Kleinserien und Einzelinstallationen einzusetzen und ihre kreativen Ideen unkompliziert umzusetzen. Insbesondere sind drei Anwendungsszenarien im Blickfeld der Partner:

- Stimmungslicht – für private Anwender, mit intelligenter Steuerung
- Shop Lighting – für Lichtinstallationen in Läden
- Light Modeling – für Künstler, Kreative und Lichtdesigner

Zu dem Thema würden uns von euch/Ihnen verschiedene Dinge interessieren, zum Beispiel wie Sie sich/Ihr euch das Licht der Zukunft wünschen/wünscht, wie stark die Lichtsteuerung zu Hause mit individuellen Daten gekoppelt werden soll bzw. dürfte, oder unter welchen Voraussetzungen Sie/ihr eine Open Source-Plattform zu dem Thema nutzen würdet.

Schreibt/Schreiben Sie uns gerne, Martin Strehler ([ms@innovationsmanufaktur.com](mailto:ms@innovationsmanufaktur.com)) freut sich über Anregungen – oder warten Sie/wartet einfach ab; wir entwerfen gerade eine Umfrage, bei der wir uns sehr freuen würden, wenn Sie teilnehmen/ihr teilnimmt.



# PEDAL MEDAL

## MIT NEUEM PEDAL VON GOLD ZU GOLD



Wie kann bei Bahnradfahrern der Schuh besser an das Pedal angebunden werden, sodass eine optimale Kraftübertragung stattfindet? Das war die Frage, die Kristina Vogel, spätere Olympia-Gold-Gewinnerin, in der Vorbereitung auf Rio dem Sport-Innovations-Netzwerk (SINN) stellte. Warum dem SINN, fragen Sie sich?

In der Vorbereitung auf die Olympischen Spiele startete das Netzwerk die Initiative „SINN goes Rio“. Deren Ziel war es, Spitzensportlern aktiv bei ihrer Vorbereitung auf Olympia zu helfen, indem sie Fragen (jeglicher Art) unverbindlich an das SINN richten konnten, die dann in einem interdisziplinären Rahmen diskutiert wurden.

Daraus ist ein vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft gefördertes Projekt namens „PedalMedal“ entstanden, in dem die Innovationsmanufaktur zusammen mit ihren Partnern 5th dimension, Alpha Modellbau GmbH, FluidDyna GmbH, phoenix GmbH und der Fakultät für Sport- und Gesundheitswissenschaften der TU München an einer Anbindung des Fußes an das Fahrradpedal arbeitet, die den Kraftverlust und den Luftwiderstand minimiert, aber gleichzeitig optimal einsetztauglich und natürlich regelkonform ist.

In einer ersten Runde wurden die Athleten selbst nach ihren Wünschen gefragt; das Projektteam interessierte sich unter anderem dafür, welche Pedal-Schuh-Systeme die Athleten aktuell nutzen, welche Anforderungen die Athleten an ein neues System stellen würden, oder inwiefern das System individualisierbar bzw. auf unterschiedliche Gegebenheiten einstellbar sein sollte. Aufgrund der Antworten der Athleten wurden in einem zweiten Schritt mehrere Funktionsprototypen entwickelt, die wiederum von den Athleten getestet wurden.

Alle Tester, darunter Größen wie Pauline Grabosch (Zweite bei der EM im 500m-Zeitfahren, Deutsche Meisterin im Teamsprint) oder Joachim Eilers (Weltmeister 2016 im 1000m-Zeitfahren und im Keirin), sowie Cheftrainer Detlef Uibel waren sich einig, dass das neue System nicht nur die Anbindung des Pedals an den Schuh verbessert, sondern auch eine viel bessere Kraftübertragung ermöglicht – das heißt, das erste Teilziel der Projektpartner wurde schon erfüllt!

Als nächstes soll das Gesamtsystem nun noch optimiert werden, unter anderem soll die ganze Konstruktion leichter werden. Und das Ziel des Projekts: Möglichst viele Athleten sollen bei der Bahnrad-WM in Hongkong Mitte April 2017 mit den neuen, eigens für den Bahnradsport entwickelten Pedal-Schuh-Systemen fahren können. Also halten Sie die Augen offen – vielleicht sehen Sie in Hongkong Innovation made by Innovationsmanufaktur!



# FELSENBARSCHE UND POMELO – UNSERE GROSSEN VORBILDER

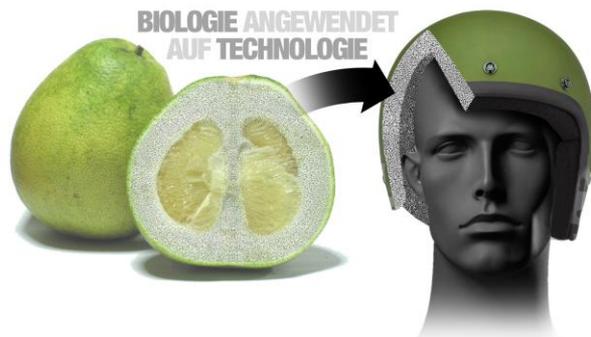


## PROJEKT ZU BIONISCH INSPIRIERTER SCHUTZAUSRÜSTUNG

Schaut man auf die Skipisten, so fällt auf, dass die überwiegende Mehrheit der Wintersportler mit Helm, oft sogar mit Rückenprotector fährt. Sieht man sich dagegen Fahrradfahrer in der Stadt an, sind Helme noch Ausnahmereischeinungen. Das zeigt eine grundsätzliche Entwicklung unserer Zeit auf: Einerseits steigt das Schutzbedürfnis und damit auch die Nachfrage für Helme, Protektoren und Schutztextilien, andererseits werden aber zum Beispiel Helme im Alltag nicht getragen, wenn sie unpraktisch, unbequem oder hässlich sind, was wiederum einen Bedarf für Innovationen offenlegt. Ein ähnliches Dilemma findet sich im Arbeitsschutz in der Produktion: Obwohl Schutzkleidung gewünscht und zum Teil vorgeschrieben ist, ist diese oft zu schwer und unflexibel und erschwert den Job der Arbeiter.

Daher hat das Verbundprojekt BISS – Bio Inspired Safety Systems (gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung) zum Ziel, innovative Materialien und neue Konstruktionsprinzipien zu entwickeln, die das Niveau persönlicher Schutzausrüstung weiter anheben und gleichzeitig ein Auge auf den Komfort haben: Weder Passgenauigkeit, noch Belüftung oder Funktionalität sollen eingeschränkt werden. Das interdisziplinäre Konsortium setzt sich zusammen aus den Industriepartnern adidas, BMW, Innovationsmanufaktur, ORTEMA, phoenix, uvex und den Forschungspartnern Institut für Textil- und Verfahrenstechnik Denkendorf, dem Lehrstuhl für Polymere Werkstoffe der Universität Bayreuth und der Plant Biomechanics Group der Universität Freiburg. Das Verbundprojekt hatte eine Laufzeit von drei Jahren und endete im Oktober 2016.

Das Vorbild für die Materialentwicklung ist die Natur, die über Jahrhunderte exzellente Schutzmechanismen entwickelt hat, zum Beispiel die äußere Schicht der Pomelo-Frucht oder die Schuppen von Alligatoren: Selbst, wenn die Pomelo aus großer Höhe vom Baum fällt, bleibt das Fruchttinnere unbeschädigt, obwohl ihre Schale leicht und vergleichsweise dünn ist. Die Schuppen Reptilien (und Fischen) wiederum bilden durch Überlagerung einen flexiblen Verbund, der sich bei Belastung verkeilt und vor Verletzungen schützt. Auf Basis dieser bionischen Prinzipien entstand im Projekt eine neue Generation von Sicherheitsprodukten, die wesentlich verbesserte Schutzeigenschaften aufweisen.



bio  
inspired  
safety  
systems

BISS



# FELSENBARSCHE UND POMELO – UNSERE GROSSEN VORBILDER

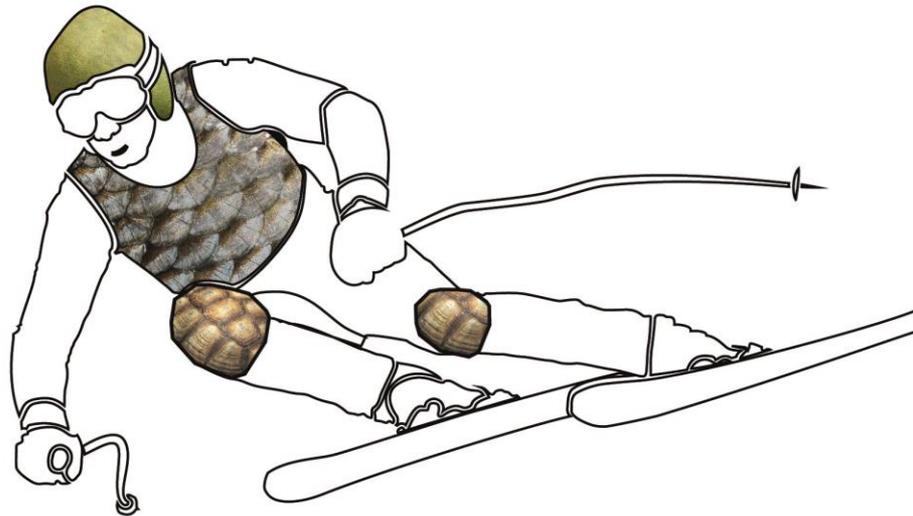


## PROJEKT ZU BIONISCH INSPIRIERTER SCHUTZAUSRÜSTUNG

Unter anderem der hoch effektive Aufprallschutz der Pomelo-Frucht wurde im Projekt analysiert, um die Funktionsweise zu verstehen und zu abstrahieren. Davon ausgehend wurden optimierte Zellstrukturen von Polymeren sowie geeignete Faserverläufe von Geweben und Gewirken für neue Produktentwicklungen genutzt. Die textiltechnische Übertragung dieser Prinzipien in faser- und textilverstärkte, zum Teil geschäumte Verbundtextilien ergab Materialien, die bis zu 20 Prozent leichter, widerstandsfähiger und stabiler sind als herkömmliche.

Diese sollen die Sicherheit von Personen in verschiedenen Gefahrensituationen, zunächst maßgeblich im Winter-, Rad- und Reitsport sowie in Kontaktsportarten deutlich steigern, zum Beispiel durch bessere und angenehmere Helme. Weitere Einsatzgebiete dieser technischen Textilien in passiven Schutzsystemen sind zum Beispiel der Arbeitsschutz, etwa in Handschuhen, die vor scharfkantigen Karosserieteilen schützen oder in Schutzausrüstungen für Motorsportler.

Sie wollen mehr darüber wissen oder haben Ideen, wo die BISS-Materialien noch zum Einsatz kommen könnten? Dann wenden Sie sich vertrauensvoll an Hannes ([hl@innovationsmanufaktur.com](mailto:hl@innovationsmanufaktur.com)).



# DER WEISE FU SHI

## EIN ALTER EGO AUF DER SUCHE NACH WEISHEIT



Fu Shi hatte sich schon sehr mit dem tollen Gefühl – irgendwo zwischen Freude und Berufung – angefreundet: Wandeln durch die Welt auf der Suche danach, was Weisheit ist und was sie ausmacht. Brexit, Pegida und vegane Wurst gaben ihm zwar zu denken, aber naja: Der Zen-Master fragt sich ja auch, wie sich das Klatschen mit einer Hand anhört.

Die Wahl von Trump zum neuen mächtigsten Mann der Welt riss ihn jedoch aus seinem Elfenbeintempel: Was auch immer Weisheit genau ist, man braucht offenbar dringend mehr davon. Jetzt und sofort. Er suchte den Typen mit der Kristallkugel, der schien ja ganz weitsichtig:

„Ey, Alter Ego ... vergiss mal meine Logik der Weissagungen. Wir brauchen ganz praktisch Weisheit in der Welt. Dringend!“

„Das geht nicht so eben ...“

„Wie? Du als berufspragmatischer Innovationscharly hast keine Idee? Keine Lösung?“

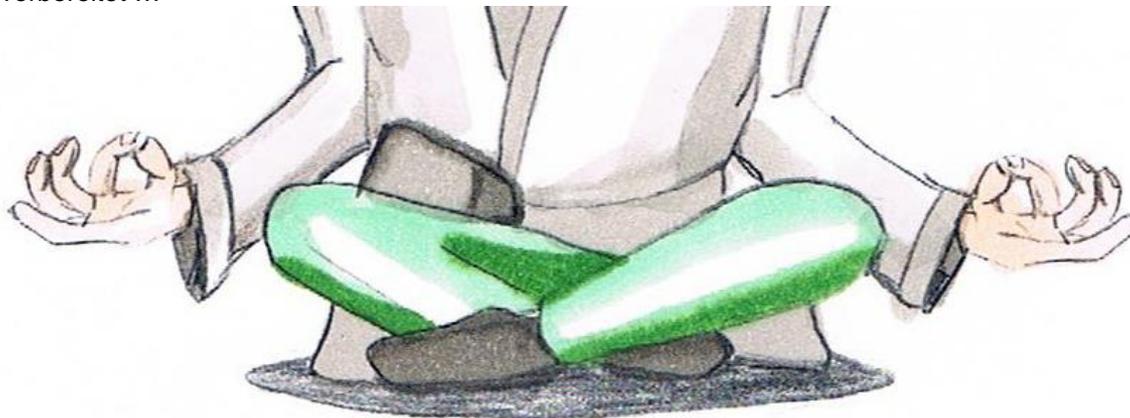
„Doch, aber die ist komplex und dauert ...“

„So schwer kann das doch nicht sein?!“

„Doch. Gugg, wenn jetzt Weisheit in der Welt wäre, aber gleichzeitig trotzdem Gier, Wachstum und Bürokratie die Welt regieren, würde das den Weisen zerreißen, oder Weisheit würde, wie in Japan, zur Geschichtsfolklore verkümmern.“

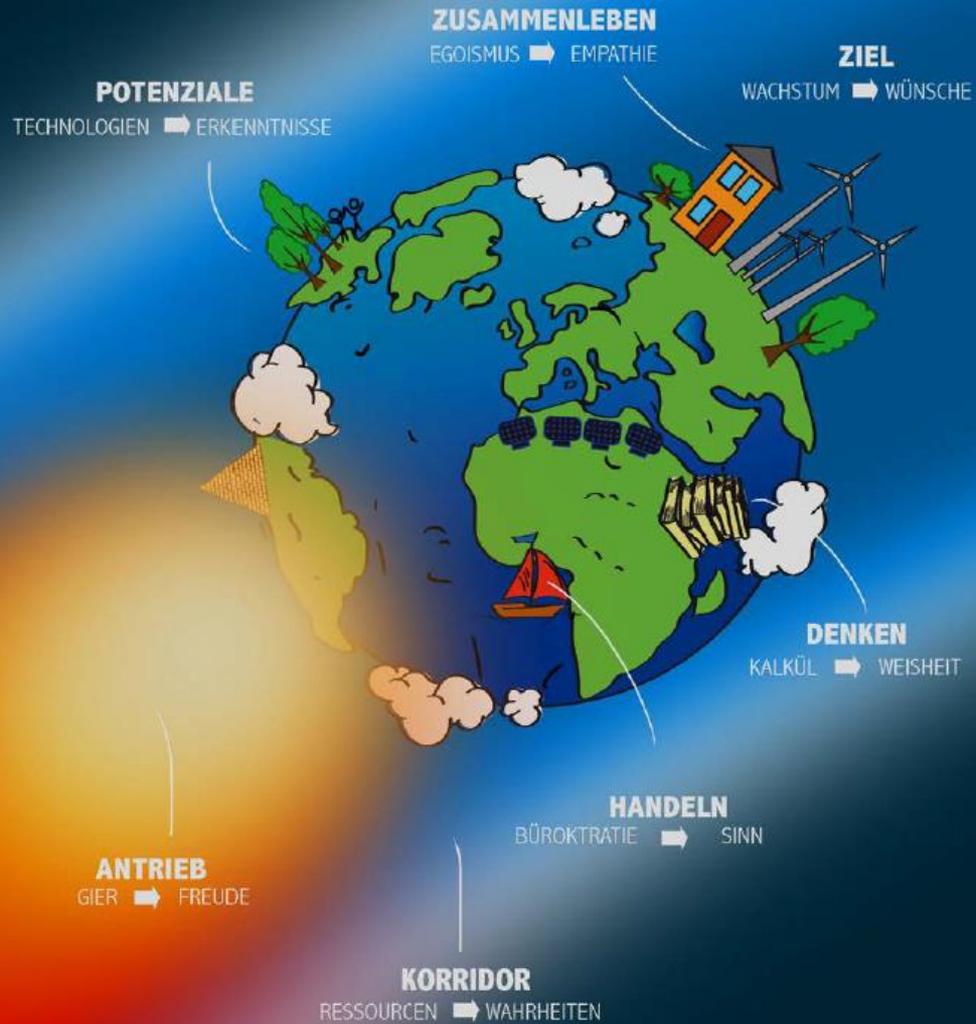
„Und die Lösung ist ...?“

„Du musst ein umfassendes, neues Modell anbieten, an dem sich die Entwicklung gesellschaftlicher Systeme orientieren kann. Ich hab da mal was vorbereitet ...“



# PARADIES 2.0 – DAS LEITMODELL

Eckehard Fozzy Moritz



# DER WEISE FU SHI

## EIN ALTER EGO AUF DER SUCHE NACH WEISHEIT

„Boah, sieht ja vielsagend aus. Aber ein bisschen was musst du mir schon dazu erklären.“

„Kein Problem, ich habe sogar schon einen Text dazu geschrieben, als ersten, schüchternen Wurf. DU kannst ihn gerne lesen. Aber auch jede/r andere Interessierte ... Bis das richtig rund ist, müssen noch eine Menge Kommentare die Tastatur runterfließen. Kommentierwillige Testleser werden jedoch gerne bedient: Bitte meldet euch unter [efm@innovationsmanufaktur.com](mailto:efm@innovationsmanufaktur.com)!“



# IMPRESSUM

DER NEWSLETTER DER INNOVATIONSMANUFAKTUR WIRD HERAUSGEGEBEN VON:



Innovationsmanufaktur GmbH – Infanteriestr. 19/3 – 80797 München – Deutschland

fon: +49-89-5527919-0 – fax: +49-89-5527919-20

[news@innovationsmanufaktur.com](mailto:news@innovationsmanufaktur.com)

[www.innovationsmanufaktur.com](http://www.innovationsmanufaktur.com)

Geschäftsführer: Dr. Eckehard Moritz, Ingo Valtingoier – Sitz der Gesellschaft: München – Gericht: Registergericht München – HRB 160541

[Newsletter abbestellen](#)