



Innovationspreis Berlin Brandenburg 2018

Kurzportraits der Preisträger und Nominierten (in alphabetischer Reihenfolge)

Preisträger 2018

Bombardier Transportation GmbH **„TALENT 3 Batterietriebzug“**

Der emissionsfreie, energieeffiziente und geräuscharme **Batterietriebzug TALENT 3** ist heute schon in der Lage, ohne Nachladen eine Distanz von bis zu 40 Kilometer zurückzulegen. Hochmoderne, schnell zu ladende Lithium-Ionen-Batterien ermöglichen dem TALENT 3 Zug auch auf nicht-elektrifizierten Strecken elektrisch zu fahren - ansonsten nutzt er die vorhandene Oberleitung.

Damit leistet die u. a. in Berlin und im brandenburgischen Hennigsdorf ansässige **Bombardier Transportation GmbH** mit innovativer Elektromobilität einen enormen Beitrag zu sauberer und umweltfreundlicher Mobilität auf der Schiene. Hintergrund: Nur etwa 60 Prozent des deutschen Schienennetzes sind elektrifiziert - der Rest wird mit Diesel-Triebfahrzeugen bedient. Dabei ist die Hälfte der mit Dieselloks betriebenen Strecken in der Regel kürzer als 40 Kilometer.

Mit dem auf Kurzstrecken einsetzbaren emissionsfreien Batterietriebzug TALENT 3 liefert Bombardier eine innovative und zeitgemäße technologische Antwort auf aktuelle Herausforderungen wie Luftverschmutzung, Klimawandel und Ressourcenknappheit. Eine Lösung, die bewährte Bahntechnik mit innovativen Lösungen aus der Elektromobilität kombiniert, und die klassische Dieselmotoren in Zukunft ersetzen kann.

Das Projekt ist in Kooperation mit der *Technischen Universität Berlin* entstanden. Entwickelt und gebaut wird der neuartige Zug an den Bombardier Standorten Hennigsdorf bei Berlin und Mannheim. Der Batterietriebzug wird im Jahr 2019 seine Zulassung erhalten und zunächst betrieben von der Deutschen Bahn in der Region Alb-Bodensee in Baden-Württemberg zum Einsatz kommen.

40 Prozent des deutschen Streckennetzes sind nicht-elektrifiziert und dieselmotortriebene Strecken sind meist kürzer als 40 Km - sie könnten bereits heute mit dem TALENT 3 Batterietriebzug umweltfreundlich bedient werden

Daten und Fakten:

- Ultraschnelles Laden der Batterien (7-10 Minuten)
- Kapazität der Batterie: 5.000 Laptop-Akkus, 18.000 Smartphone-Akkus
- Recyclebarkeit: 90 Prozent



Preisträger 2018

Hasso-Plattner-Institut „HPI-Schul-Cloud“

Schulen benötigen zur Nutzung digitaler Lehr- und Lerninhalte eine zukunftssichere IT-Infrastruktur. Das **Hasso-Plattner-Institut** (HPI) entwickelt gemeinsam mit dem nationalen Excellence-Schulnetzwerk MINT-EC, zahlreichen Experten aus Wissenschaft und Praxis und gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) eine **Schul-Cloud**, mit der digitale Inhalte verschiedener Anbieter einfach und sicher in der Schule genutzt werden können. Ein wichtiger Vorteil: Für Schulen entfällt die kosten- und zeitintensive Anschaffung und Wartung von Rechnern. Denn Schüler und Lehrer können über einfache Anzeigegeräte von überall auf die Inhalte zugreifen. Bundesweit arbeiten bereits 67 ausgewählte Schulen des Projektpartners MINT-EC im Rahmen eines Pilot-Projekts mit der HPI-Schul-Cloud. Bis 2021 sollen alle rund 300 Schulen des MINT-EC-Netzwerks an die Schul-Cloud angeschlossen werden. Mit der Schul-Cloud soll das Lernen mit digitalen Inhalten in der Schule und zu Hause so unkompliziert wie möglich werden.

Die Nutzung digitaler Medien und Lehrmethoden stellt viele Schulen bisher vor große finanzielle und administrative Herausforderungen. Während digitale Geräte längst allgegenwärtig sind, findet sich gerade in Schulen häufig veraltete Hard- und Software. Mit der cloud-basierten Bereitstellung von Lehr- und Lernmaterialien liefert das Hasso-Plattner-Institut eine innovative Antwort auf diese bestehenden Herausforderungen.

Vorteile der Schul-Cloud:

- Zugang zu Lehr- und Lernmaterialien jederzeit und überall
- keine Notwendigkeit für teure Computerräume an Schulen
- der Markt für hochwertige digitale Lern- und Lehrangebote wird belebt
- jeder (auch Schülerinnen und Schüler) kann eigene Lehrangebote bereitstellen
- Schulen können die Qualität des Unterrichts steigern und gleichzeitig Kosten reduzieren



Preisträger 2018

Institut für Optische Sensorsysteme am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. „IPS - Integrated Positioning System“

Das vom Institut für Optische Sensorsysteme am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. entwickelte **Integrated Positioning System (IPS)** ist in der Lage, die Eigenbewegung ohne zusätzliche Annahme über die Umgebung und ohne bekannte Bezugspunkte akkurat zu bestimmen.

Entwickelt wurde IPS für den Einsatz in geschlossenen Umgebungen wie Tunneln oder Gebäuden - aber auch in freier Umgebung kann das System genutzt werden. Die Innovation basiert auf einem Multi-Sensor-Ansatz. Unterschiedliche Messtechniken werden so miteinander verknüpft, dass es gelingt, die Fehler der anderen Systeme zu kompensieren und Messfehler deutlich zu reduzieren. Eine weitere Besonderheit ist, dass keine externe Verortungsinfrastruktur wie GPS oder WIFI benötigt wird.

Diese Sensorsysteme werden in Zukunft bei Forschungsmissionen auf fremden Planeten, bei Inspektionssystemen oder autonomen Fahrzeugen eine entscheidende Rolle spielen. Sie sind gewissermaßen das technische Auge und liefern umfassende und wertvolle Daten. Ähnlich wie das Auge das wichtigste Sinnesorgan für die Menschen ist, so sind optische Systeme der primäre Sensor zur Umgebungserfassung für technische Geräte.

Es wurden Funktionsmodelle entwickelt, die bereits in verschiedenen Anwendungsbereichen im Rahmen von Industrie 4.0 zum Einsatz kommen. Zusammen mit einem Industriepartner wird die Technologie aktuell kommerzialisiert.

Vorteile von IPS:

- Kombination von verschiedenen Messtechniken reduziert Messungengenauigkeit deutlich
- Einsatz in bisher unbekanntem Indoor- und Outdoor-Umgebungen
- es wird keine externe Verortungsinfrastruktur (z.B. GPS, WIFI) benötigt



Preisträger 2018

SiQAI UG

„Nachhaltige Rohstoffe für die Energiewende“

SiQAI ermöglicht erstmals eine nahezu **abfallfreie Produktion der kritischen Rohstoffe Aluminiumoxid und Silizium**. Das fördert nicht nur die Energiewende, sondern verwertet auch industriell anfallende Recyclingstoffe. So reduziert sich die Umweltbelastung drastisch bei gleichzeitiger Senkung der Kosten bis zu 50 %.

Erreicht wird das von SiQAI durch ein neuartiges Verfahren, bei dem Aluminiumoxid und Silizium gekoppelt produziert werden. Silizium wird vor allem in der Solarindustrie sowie zur Herstellung von leistungsfähigen Lithium-Ion Batterien verwendet und das Aluminiumoxid für die Herstellung von Leuchtdioden in der Elektronikindustrie.

Vorteile SiQAI:

- nahezu abfallfreie Produktion der kritischen Rohstoffe Aluminiumoxid und Silizium
- Deutliche Reduzierung der Umweltbelastung bei gleichzeitiger Senkung der Kosten bis zu 50 %
- Das Verfahren ist im Vergleich zu herkömmlichen chemischen Verfahren kostengünstiger und leichter skalierbar.



Preisträger 2018

SIUT GmbH **„Intelligenter Lichtfaserbeton“**

Dem Berliner Start-up **SIUT GmbH** ist es gelungen, mit einem eigens entwickelten Verbundwerkstoff aus Beton und integriertem Lichtwellenleiter einen der ältesten Baustoffe der Welt zu revolutionieren und ihn intelligent zu machen. Der **intelligente Lichtfaserbeton** ist in der Lage, gezielte Lichtpunkte an allen Stellen der Oberfläche anzusteuern. SIUT hat seine Technologie für den Verkehrssektor weiterentwickelt. Das Steuerungsmodul des intelligenten Lichtfaserbetons verarbeitet ihm übermittelte Informationen der Züge und deren Auslastungsdaten. So können Zughalteposition und Auslastung der einzelnen Wagen vor der Einfahrt des Zuges am Bahnsteig angezeigt werden. Mehr noch: Die erzeugten Lichtsignale im Beton des Bahnsteigs erlauben eine bessere Verteilung der Menschentrauben am Bahnsteig, sorgen so für mehr Sicherheit und verkürzen die Zughaltezeiten.

Zukünftig sollen die Sensoren in der Lage sein, auch die Auslastung auf dem Bahnsteig zu messen. Außerdem, ob eine Enteisung im Winter notwendig ist. Nicht zuletzt kann die Bahnleitzentrale darüber informiert werden, wann sowohl Zug als auch Bahnsteig so voll sind, dass über andere Wege der Mobilität informiert werden muss.

Fakten:

- Mehr als 3.000 relevante Bahnhöfe in Ballungsgebieten und mehr als 680 km Bahnsteiglänge allein in Deutschland könnten optimiert werden.
- Optimierung der Verkehrssteuerung möglich
- Mehr Sicherheit und Zeitersparnis für Bahnkunden.



Nominiert 2018

5 micron GmbH „ePos“

Dem Berliner Start-up **5micron** ist es gemeinsam mit der **Siemens Mobility SPA** in Adlershof gelungen, mit **ePos** ein automatisches Positionierungssystem für Elektrofahrzeuge für das Ankoppeln an Ladeinfrastruktur zu entwickeln, das die Elektromobilität nachhaltig beeinflussen wird. Bereits während der Annäherung an die Ladestation erfolgt ein Datentransfer von dem E-Fahrzeug über Licht-Kommunikation und kombiniert diese mit Videodaten, die das hochgenaue Positionieren ermöglichen.

5micron hat ein smartes System entwickelt, das bewährte Komponenten der optischen Messtechnik mit innovativster Lichtkommunikationstechnologie verschmilzt. ePos kann auf unterschiedlichste Projekte angewandt werden und bleibt dabei skalierbar - ganz gleich wie groß oder klein die Objekte sind.

Die Siemens Mobility GmbH hat ein technisches Anwendungskonzept, für das das ePos System perfekt passt: Das präzise Lenken eines Andockmanövers von elektrischen Bussen an Ladestationen. Diese Technologie besitzt das unbedingte Potenzial, einen neuen Standard in der Ladeinfrastruktur von E-Mobilität in der Zukunft zu setzen.

Daten und Fakten:

- Auf Basis von Licht-Kommunikation und Bildverarbeitung können hochpräzise Positionsbestimmungen erreicht werden.
- Potenzial für einen neuen Standard für die Ladeinfrastruktur von E-Mobilität und autonomen Fahren



Nominiert 2018

ATN - Automatisierungstechnik Niemeier GmbH „XBUS-FA vollautomatische Lötanlage für Solarmodule“

Bei der Herstellung von Solarmodulen ist das präzise Verlöten der Randverschaltung eines der wesentlichen Qualitätsmerkmale. Die vollautomatische **Lötanlage XBUS-FA** der **ATN GmbH** aus Berlin setzt hier neue Maßstäbe.

Mit dieser neuartigen Anlage kann ATN die Performance des Induktionslötens für die Randverschaltung um 350 Prozent steigern und damit den Durchsatz mehr als verdoppeln - bei gleichzeitiger Reduzierung des Energieverbrauchs um 70 Prozent. Darüber hinaus ist der Platzbedarf deutlich geringer als etwa bei vergleichbaren Anlagen mit Robotern.

Das Funktionsprinzip der vollautomatischen Lötanlage XBUS-FA: Um einen für das Löten erforderlichen Kontakt zwischen den Kontaktbändern der Solarmodule herzustellen, müssen sie mechanisch zusammengedrückt und unter Druck verlötet werden. Dazu werden die Kontaktbänder der Lötstelle mit einem Keramikstempel niedergedrückt und mit der eingearbeiteten Induktionsspule erwärmt.

Daten und Fakten:

- vollautomatische Konfektionierung und Verlötung der Querverschaltung
- die Maschine ist skalierbar mit einer minimalen Taktzeit von 30 Sekunden pro Modul
- die Maschine ist geeignet für alle bekannten Moduldesigns
- kompakte Bauweise mit einem Platzbedarf von 4 x 5 Meter.
- alle vier bis sechs Lötstellen werden gleichzeitig mit einem Tool erzeugt
- die Energie kann innerhalb kürzester Zeit ein- und ausgeschaltet werden
- die Wärmeübertragung ist berührungslos und wird durch Verschmutzungen nicht beeinträchtigt
- die Wärmequelle kommt nicht mit der Lötstelle in Kontakt, so dass sie nur geringem Verschleiß durch Oxidation oder Abbrand unterliegt



Nominiert 2018

OMEICOS Therapeutics GmbH „Synthetische Eicosanoid-Analoga“

Das in Berlin ansässige Biotechnologie-Unternehmen **OMEICOS Therapeutics GmbH** entwickelt mit dem **Wirkstoff OMT-28** ein **synthetisches Eicosanoid-Analogon** zur Behandlung von Vorhofflimmern. Vorhofflimmern ist die häufigste Herzrhythmusstörung des Menschen und eine der häufigsten Ursachen für einen Schlaganfall. Mehr als 30 Millionen Menschen weltweit sind jedes Jahr davon betroffen. Bisherige Therapien sind nur begrenzt wirksam und haben häufig teils starke Nebenwirkungen zur Folge.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Medikamenten aktiviert der Wirkstoff OMT-28 nun einen körpereigenen, organ-protectiven Signalweg, der den Herzrhythmus stabilisiert und gleichzeitig auch eine herzschtzende Wirkung hat. Neben dem Einsatz als Anti-Arrhythmikuma haben OMEICOS' Substanzen auch ein hohes Potenzial für die Behandlung weiterer Erkrankungen, etwa bei Entzündungen und bei Augenerkrankungen.

Der Wirkstoff OMT-28 wurde auf Grundlage des Wissens um die positive Wirkung von Omega-3-Fettsäuren entwickelt. Die intensive Forschung von Wissenschaftlern am Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, auf dessen Basis OMEICOS die Entwicklung aufgenommen hat, OMEICOS–hat ergeben, dass ein bestimmtes Abbauprodukt dieser Fettsäuren den Herzrhythmus wirksam stabilisiert - als Molekül allerdings zu instabil und deshalb als Medikament nicht geeignet ist. OMEICOS hat nun einen Weg gefunden, um diese Schwächen mit dem neuen Wirkstoff zu beheben. In einem nächsten Schritt soll der Wirkstoff in einer klinischen Studie mit betroffenen Patienten getestet werden.

Vorteile von OMT 28:

- aktiviert einen körpereigenen, organ-protectiven Signalweg, der den Herzrhythmus stabilisiert und gleichzeitig auch eine herzschtzende Wirkung hat
- hohes Potenzial für die Behandlung weiterer Erkrankungen, etwa bei Entzündungen und bei Augenerkrankungen
- Bisherige Therapien sind nur begrenzt wirksam und haben häufig teils ~~sehr~~ starke Nebenwirkungen.



Nominiert 2018

R3 Communications „EchoRing“

Mit dem patentierten **EchoRing™-System** hat die Berliner **R3 Communications GmbH** eine neuartige Funktechnologie entwickelt, die zukünftig speziell in der Industrie-4.0-Echtzeit Kommunikation und in der Vernetzung Mobiler Maschinerie, aber auch in Datennetzen im Auto oder Flugzeug eingesetzt werden kann.

EchoRing™ ist ein reines Softwareprodukt, das Standard-Funkchips in ultrazuverlässige Systeme mit geringer Latenz verwandelt, also einer geringen Verzögerungszeit in der Übertragung. Das ist vor allem im Bereich von Industrie 4.0 dann besonders wichtig, wenn Maschinen miteinander kommunizieren müssen. Diese hohe Sicherheit und Stabilität der Kommunikationswege werden dadurch gewährleistet, dass die Kommunikations-Teilnehmer in den vorhandenen Kanälen sich nicht gegenseitig blockieren. Denn durch ein sogenanntes Tokens (Kontrollpakete) werden Zeitschlitzte explizit einzelnen Teilnehmern zugewiesen und können somit exklusiv und damit effektiv durch diese genutzt werden.

Der von **R3 Communications** entwickelte dezentrale Ansatz erlaubt eine eindeutige Bestimmung der Gesamtverzögerung im System. Ferner garantiert er eine einfache Rekonfiguration, sollten Teilnehmer das System verlassen oder neue dazu kommen. Intelligente Algorithmen sorgen zusätzlich dafür, dass eine unmittelbare Token-Neugenerierung gewährleistet ist, sollte dieser verloren gehen.

Funktionsweise: Im ersten Übertragungsversuch sendet jede Station ihre Daten-Pakete direkt an den adressierten Empfänger. Eine vorab festgelegte „Relais“-Station hört diese Übertragung mit und speichert die zu sendenden Daten ab. Sollte - aus welchem Grund auch immer - der erste Versuch fehlschlagen, übernimmt die Relais-Station die Initiative und sendet von sich aus das Daten-Paket erneut an den angegebenen Empfänger. Das sogenannte *Echoing* ist dabei wesentlich effizienter als eine von anderen Protokollen üblicherweise angewandte wiederholte Übertragung durch dieselbe Station.

In Zusammenarbeit mit Texas Instruments kommt EchoRing auf dem stärksten industrietauglichen WiFi-Chip zum Einsatz.

Vorteile von EchoRing:

- Reines Software-Produkt
- Optimiert Standard-Funkchips in ultrazuverlässige Systeme
- Dadurch einfach integrierbar und kostengünstig



Nominiert 2018

Solmove GmbH **„Smart Solar Streets“**

Die Idee von der **Solmove GmbH** ist ebenso einfach wie innovativ: Die Solar-Straße **Smart Solar Streets** erzeugt Strom aus Sonnenlicht. Solarmodule werden in Zukunft nicht nur auf dem Dach, sondern auf versiegelten Flächen wie Radwegen, Fußwegen oder Straßen verbaut. Dabei wird das speziell entwickelte Modul direkt auf den Asphalt geklebt. Es ist so stabil, dass Autos und LKW diese Module problemlos befahren können.

Weitere Vorteile sind die Schallreduzierung und der Abbau von Stickoxiden. Der gewonnene Sonnenstrom kann selbstverständlich auch ins Stromnetz eingespeist werden, soll in Zukunft aber induktiv, also ohne Kabel, an Elektromobile abgegeben werden. Solmove leistet mit der Straße der Zukunft einen starken Beitrag für die E-Mobilität der Zukunft und macht diese nachhaltig und komfortabel.

Daten und Fakten:

- mit einer Modulgröße von 1,4m² werden pro Jahr 100 kWh erzeugt.
- die Platten haben die Belastungsklasse 1.
- Fahrgeräusche werden absorbiert.



INNOVATIONSPREIS BERLIN BRANDENBURG



berlin Berlin

SPERRFRIST 30.11.2018
21:00 Uhr

PARTNER

 Berliner Sparkasse		Gut für Berlin. Seit 1818.		 TECHNOLOGIE STIFTUNG BERLIN		 Investitionsbank Berlin	
Investitionsbank des Landes Brandenburg ILB		 Wall		GASAG		 BSR	
						 Stromnetz Berlin	
						 autotissue Leading in combination of laser engineering	
 LASERLINE		 Gfai		Wirtschaftsförderung Brandenburg WFBB		 Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie	
				Adlershof. Science at Work.		 dantzhoehe	
						 MOVACT	
		 micro resist technology		 COMTRAVO		cannobe	
				 Geldschlößchen		brand eins	
						 BERLIN VALLEY	
TAGESSPIEGEL		 rbb		 INFORadio		GRÜNDERSZENEFEST	
				Oiez		Märkische Allgemeine	
						 BFB	
						 Museum für Kommunikation Berlin	