



Bezirksverein  
Berlin-Brandenburg

## Reihe Geschichte neuer Technologien

Donnerstag, den 25. Februar 2021, 17 Uhr 30 (online)

### Das fliegende Observatorium SOFIA – Wie entwirft und baut man ein Fluzeugteleskop?

Dr.-Ing. **Hans Jürgen Kärcher**, Beratender Ingenieur, Karben

**SOFIA**, das **Stratospheric Observatory for Infrared Astronomy**, schließt eine Lücke zwischen erdgebundener und Weltraum-Astronomie. Es stellt den Astronomen eine Plattform für Infrarot-Beobachtungen des Universums zur Verfügung, die vom Boden aus nicht möglich wären und vermeidet dabei die Einschränkungen und Kosten eines Weltraum-Teleskops.

Der Vortrag gibt eine Übersicht über

- das Teleskop im Heck einer Boeing 747SP
- die temperaturstabilen Teleskopspiegel aus Glaskeramik und die zugehörigen Tragstrukturen in Kohlefaser-Bauweise
- das Schwingungsisoliersystem an der Schnittstelle zum Flugzeug
- die kardanische Aufhängung mit sphärischem Lager und sphärischem Motor
- die Positions-Kontroll-Algorithmen und zugehörigen Rechner

Dabei wird sowohl auf die Überlegungen beim Systementwurf als auch auf die verwendeten Subsysteme und deren Technologien eingegangen.

---

Verein Deutscher Ingenieure (VDI) – Berlin-Brandenburg

Arbeitskreis Technikgeschichte – Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Karl-Eugen Kurrer und PD Dr. phil. Stefan Poser  
Arbeitskreis Konstruktion und Entwicklung – Dipl.-Ing. Dinka Imamovic-Jusufovic und Dr.-Ing. Frank Böttcher  
Arbeitskreis Optische Technologien



Bezirksverein  
Berlin-Brandenburg

## Reihe Geschichte neuer Technologien

Donnerstag, 4. März 2021, 17 Uhr 30 (online)

### Die Wärme künstlichen Lächelns: Roboter und Emotionen

PD Dr. phil. habil. **Stefan Poser**, Karlsruher Institut für Technologie, KIT

Roboter zählen zu den technischen Artefakten, die erhebliche Emotionen wecken. Sorge und Angst sind dabei gepaart mit Faszination. Hilfsbereitschaft und Unterstützung zählen ebenso zu menschlichen Reaktionen wie Ablehnung, ja sogar Zerstörung. Dies scheint schon seit Beginn der Roboterentwicklung in den 1930er Jahren charakteristisch. Welche Ursachen haben die vielfältigen, intensiven Reaktionen?

Emotionen sind inzwischen ein Thema der Roboterentwicklung: Seit einigen Jahren werden Roboter im Rahmen der KI-Forschung darauf programmiert, menschliche Emotionen und Handlungen zu erkennen und mithilfe interaktiver Programme darauf zu ‚reagieren‘. In Anbetracht der rasanten Entwicklung der Robotik und ihrer zunehmenden Aufgabengebiete ist dies geboten: Industrieroboter sollen durch sogenannte Co-Worker ergänzt werden, die keinen abgeschirmten Sicherheitsbereich mehr benötigen, sondern Hand in Hand mit Menschen arbeiten und auf sie reagieren. Auch im Dienstleistungsbereich und im Haushalt soll zunehmend Arbeit durch Roboter verrichtet werden können. Sogar Tätigkeiten, die hochgradige Qualifikationen voraussetzen, wie beispielsweise das Übersetzen von Fremdsprachen oder sogar das Operieren in der Medizin wird von Robotern übernommen oder unterstützt. Mit der Entwicklung autonomer Fahrzeuge steht eine Kulturtechnik, das herkömmliche Autofahren zur Disposition. Mit dem Postulat, 2050 ein Fußballspiel gegen eine menschliche Mannschaft zu gewinnen, wird eine Sportart in den Fokus der Roboterentwicklung genommen, die Emotionen auslöst wie kaum eine andere. Was bedeuten diese Entwicklungen für unsere Gesellschaft?

Emotional reagierende Menschen treffen auf scheinbar emotional reagierende Roboter. Entwickeln wir die Technik, die wir brauchen? – Und brauchen wir die Technik, die wir entwickeln? Der Vortrag soll aus technikhistorischer Perspektive einen Beitrag zur gesellschaftlichen Diskussion über Roboter leisten und deutlich machen, dass wir uns über wünschenswerte Ziele dieser Entwicklung verständigen müssen.



Bezirksverein  
Berlin-Brandenburg

Donnerstag, 11. März 2021, 17 Uhr 30 (online)

## **Die Austro Moderne – Konstrukteure und Industrielle im Innovations- Netzwerk Österreich – Tschechoslowakei – Deutschland 1900 bis 1939**

Prof. Dr. **Richard Vahrenkamp**, Berlin

Der Vortrag zeigt die bisher wenig beachteten Innovationen im Fahrzeugbau (*Porsche*) und Flugzeugbau (die Taube von *Etrich*) in Wien auf. Im Flugzeugbau war Österreich um 1910 führend. Die erste Taube, die vom Berliner Flugfeld Johannisthal aufstieg, kam zerlegt per Eisenbahn aus Wien.

Auf der fachlichen Ebene werden die Innovationen von *Ferdinand Porsche* beschrieben, der zunächst von der Pariser Weltausstellung preisgekrönte Elektroautos bei der Firma Lohner baute, ehe er sich den Benzin-getriebenen Automobilen bei Austro-Daimler in Wiener Neustadt zuwandte, Er machte sich mit der Konstruktion von Rennwagen einen Namen.

Auf der strategischen Ebene wird das Wirken von *Camillo Castiglioni* erörtert, der für die Innovationen das Kapital beschaffte. Der Vortrag streift das Automobil Tatra 87 (ausgestellt in der Pinakothek der Moderne in München) aus den Tatra-Werken in Nesselsdorf (Tschechoslowakei) in den 1930er Jahren und die innovativen Produktionskonzepte der Schuhfabrik Bata in Zlín, die weit über den Fordismus hinausgehen. Diese wichtigen Beiträge der Tschechischen Moderne gerieten durch 40 Jahre kommunistischer Herrschaft in Vergessenheit. In der NS-Zeit griff *Porsche* (bis 1934 tschechoslowakischer Staatsbürger) die von Wiener Ingenieuren entwickelte Stromlinienform für den Volkswagen auf.



Bezirksverein  
Berlin-Brandenburg

## Reihe Bautechnikgeschichte

Donnerstag, den **15. April 2021**, 17 Uhr 30 (online)

## Bauen mit der Natur

Prof. Dr. rer. nat. habil. **Astrid Schwarz**, Lehrstuhl Allgemeine Technikwissenschaft der BTU Cottbus-Senftenberg

Im Kern des verbreiteten Leitbilds vom „Bauen mit der Natur“ kann die Vorstellung von „mit der Natur über die Natur hinaus“ identifiziert werden. Dies zeigt sich in der Planung, den verwendeten Modellen und auch bei der konkreten Durchführung von Bauvorhaben. Das mimetische Prinzip der Überschreitung und die vermittelnde Rolle von Modellen in diesem Prozess, auf eine Aneignung von Zukunft zielend, wird diskutiert am Bau eines neuen Wasserkraftwerks (1988-2012) und seiner flankierenden Umgehungsstrecke (Rheinfelden D/CH). Am Fallbeispiel werden Kriterien einer Ökotechnologie entwickelt und vorgeführt, analog der systematischen Abgrenzung der Technowissenschaft von Wissenschaft.



Bezirksverein  
Berlin-Brandenburg

## Reihe Geschichte neuer Technologien

Donnerstag, den 6. Mai 2021, 17 Uhr 30 (online)

### Zur Geschichte der neuen Maschinensysteme von Tech-Unternehmen

Dr. **Alexander Ziegler**, Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. (ISF München)

Tech-Unternehmen sind die prägenden Akteure der aktuellen Entwicklungsphase des Kapitalismus. In den bisherigen Diskussionen um die Bestimmung ihrer Wesenszüge wurde ein Aspekt ihrer Verwertungsstrategien zumeist schlicht als gegeben oder keiner besonderen Betrachtung für würdig erachtet: Tech-Unternehmen stellen permanent komplexe software- und datenbasierte Anwendungen für Privat- wie für Geschäftskunden über das Internet bereit, die zudem beständig weiterentwickelt werden. Diese Anwendungen sind nicht nur in der Lage, dynamisch Spitzenlasten abzufedern, sondern auch mit dem rasanten Geschäftswachstum Schritt zu halten.

Im Zentrum des Vortrags steht die Frage, wie es den – zumindest anfänglich noch kleinen Start-ups – gelungen ist, internetbasierte Anwendungen dynamisch zu skalieren, bei hunderten Millionen Zugriffen gleichzeitig global hochverfügbar zu halten, permanent weiterzuentwickeln und kosteneffizient zu betreiben.