

## Curriculum vitae (English)

### Dr. rer. nat. Simon Poppinga

Last update: 17 September 2018

Plant Biomechanics Group Freiburg  
& Freiburg Materials Research Center  
Botanic Garden  
Schänzlestrasse 1  
D-79104 Freiburg i.Br.

Email: [simon.poppinga \[at\] biologie.uni-freiburg.de](mailto:simon.poppinga@biologie.uni-freiburg.de)  
Phone: ++49-(0)761-203-2999  
Fax: ++49-(0)761-203-2880

ORCID ID: [orcid.org/0000-0001-5341-9188](https://orcid.org/0000-0001-5341-9188)

Links to my other profiles: [GoogleScholar](#) [ResearchGate](#) [ResearcherID](#)



---

### Personal status

Born 13.12.1979 in Aurich, Germany.  
Married, two children.

---

### Research interests

Biological surfaces, bionics/Biomimetics, carnivorous plants, functional morphology, plant-animal interactions, plant biomechanics, plant movements.

---

### Employments and duties

- 2017-present: Honorary curator at the botanic garden Freiburg for carnivorous plants.
- 2013-present: Group leader at the Plant Biomechanics Group Freiburg (University of Freiburg) for plant movements, biomimetics and elastic architecture.
- 2009-2013: Research assistant and PhD candidate at the Plant Biomechanics Group Freiburg (University of Freiburg).
- 2007-2009: Graduate assistant at the Nees Institute for Biodiversity of Plants (University of Bonn) as coordinator of the carnivorous plants workgroup.
- 2002-2007: Student assistant at the Nees Institute for Biodiversity of Plants (University of Bonn).

---

### Professional activities

- Since 2018 *American Journal of Botany*: Associate Editor
- 2018 *Frontiers in Plant Science*: Temporal topical editor
- AoB Plants*: Temporal associate editor

---

### Studies, high school graduation

- 2013: PhD (Dr. rer. nat.), final mark: summa cum laude (with highest honors). Thesis: "Qualitative und quantitative Analyse des Form-Struktur-Funktions-Zusammenhangs bei verschiedenen Pflanzenbewegungen und deren bionische Umsetzungspotentiale" within the joint research project "Deployable structures in architecture – flexible surface

structures on the basis of bionic principles" (funded by BMBF-BIONA). Adviser: Prof. Thomas Speck, Plant Biomechanics Group, University of Freiburg, Germany.

- 2007: Diploma (Dipl-Biol.), final mark: sehr gut (A, excellent). Thesis: Pflanzen fangen Tiere - Mikroskopische Charakteristika von Gleitfallen (Adviser: Prof. Wilhelm Barthlott, Nees Institute for Biodiversity of Plants, University of Bonn, Germany).
- 1999: High school graduation (Abitur), Albert-Einstein-Gymnasium, Sankt Augustin, Germany.

---

## Prizes and awards

### Research awards

- 2017: Third place of the Innovationspreis 2017 (category: "Forschung/Wissenschaft") awarded by the AVK (Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe e. V. und AVK-TV GmbH) for the development of the biomimetic façade shading element Flectofold, together with colleagues from Freiburg (PBG), Stuttgart (ITKE, IBB, ITFT) and Tübingen (EvE) Universities and the Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung (DITF).
- 2013: Gips-Schüle-Forschungspreis by the Gips-Schüle-Foundation, endowed with 40.000 €, for „Flectofin® - Bio-inspirierte, wandelbare technische Systeme“. Together with Julian Lienhard, Simon Schleicher and Jan Knippers (University of Stuttgart), Tom Masselter and Thomas Speck (University of Freiburg), Lena Müller and Markus Milwich (ITV Denkendorf).
- 2012: International Bionic Award, endowed with 10.000 € by the Schauenburg-Foundation and awarded by VDI e.V. (Association of German Engineers), for "Flectofin® - a hinge-less flapping mechanism inspired by nature". Together with Julian Lienhard and Simon Schleicher (University of Stuttgart), Tom Masselter (University of Freiburg), Lena Müller and Julian Sartori (ITV Denkendorf).
- 2011: TechTextile Innovationprize (category: Architecture) for the development of "Bionic facades shading based on the model of the *Strelitzia*" (Flectofin®). Together with Julian Lienhard, Simon Schleicher, Jan Knippers (University of Stuttgart), Tom Masselter, Thomas Speck (University of Freiburg), Thomas Stegmaier, Markus Milwich, Anja Walter and Julian Sartori (ITV Denkendorf).
- 2010: 1<sup>st</sup> poster prize (endowed with 200 €) for the two posters "Gelenkfreie Klappen bei *Strelitzia reginae*" and "Optimierung und Weiterentwicklung des Flectofin®" at the 5. Bremer Bionik Kongress, Patente aus der Natur, Bremen, together with Julian Lienhard and Simon Schleicher (University of Stuttgart).

### Teaching awards

- 2018: Second teaching prize from the students council "Biology" for the Biologische Grundpraktikum II B „Morphologie und Systematik der Angiospermen " (together with Thomas Speck, Tom Masselter, Friederike Gallenmüller, Tim Kunkel)
- 2017: First teaching prizes from the students council "Biology" for the Biologische Grundpraktikum II B „Morphologie und Systematik der Angiospermen " (together with Thomas Speck, Tom Masselter, Friederike Gallenmüller, Tim Kunkel) and for the Grundmodul "Pflanzenphysiologie" (together with Stefan Kircher, Thomas Kretsch, Friederike Gallenmüller, Thomas Speck and other lecturers) (SS 2017 & WS 2016/17).
- 2015: First teaching prizes from the students council "Biology" for the Bachelor-Vertiefungsmodul "Funktionelle Morphologie, Biomechanik und Bionik" (together with Thomas Speck, Tom Masselter, Friederike Gallenmüller, Holger Bohn) and for the Grundmodul "Pflanzenphysiologie" (together with Stefan Kircher, Thomas Kretsch, Friederike Gallenmüller, Thomas Speck and other lecturers) (both WS 2014/15).

---

## Received funding / grant proposal experience

- 2018: „JONAS Research Initiative: Joint Research Network on Advanced Materials and Systems - Smart Materials for Sustainable Architecture (smartSUS)", granted by BASF-SE and the MWK Baden-Württemberg. Co-applicant (with T. Speck) for the extension of the smartSUS-project „Bio-inspired fiber-reinforced flap and scale structures for self-adaptive heat and humidity regulation" (subsidy amount: 250.000 EUR, reference number: XXX).

“BiVaS – Energiereduktion in der Vakuumhandhabung durch Reduzierung von Totvolumina mittels bionischer Wirkprinzipien”, granted by the BMWi within the 6. Energieforschungsprogramm. Lead-PI and main applicant for the sub-project “Bionischer Vakuumgreifer“(subsidy amount: 199.700 EUR, reference number: 03ET1559 C).

- 2017: “Personalisierter 3D- und 4D-Druck von programmier-und schaltbaren sowie selbstregulierend multifunktionalen Materialsystemen für Sport und Medizin“, granted by the Baden-Württemberg Stiftung. Co-applicant (with T. Speck) for the sub-project “Analyse biologischer Vorbilder und biomimetischer 3D-/4D-Druck” (subsidy amount: 141.000 EUR, reference number: IAF-2 / 4D-multiMATS)
- 2015: „JONAS Research Initiative: Joint Research Network on Advanced Materials and Systems - Smart Materials for Sustainable Architecture (smartSUS)“, granted by BASF-SE and the MWK Baden-Württemberg. Co-applicant (with T. Speck) for the extension of the smartSUS-project „Bio-inspired fiber-reinforced flap and scale structures for self-adaptive heat and humidity regulation“ (subsidy amount: 250.000 EUR, reference number: AZ: 7713.1-11/2.1.6).
- 2014: “Transregio SFB TRR 141: Biological design and integrative structures”, Collaborative Research Center granted by the DFG. Co-applicant (with T. Speck) for the sub-project A04 “Kinematics of planar, curved and corrugated plant surfaces as concept generators for deployable systems in architecture” (subsidy amount: 241.100 EUR).
- 2012: “Trap diversity and evolution in carnivorous bladderworts (*Utricularia*)”. Co-applicant (with T. Speck) for the research proposal funded by the Innovationsfonds Forschung of the University of Freiburg (subsidy amount: 17.100 EUR, reference number: 7441.1)

---

## Organized scientific sessions and symposia

- 2017 Symposium “Carnivorous plants - Physiology, ecology, and evolution” at the annual main meeting of the Society for Experimental Biology, Gothenburg, Sweden (06.07.2017).
- 2015: Young Scientist’s Forum at the 8<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference in Nagoya, Japan (30.11.-04.12.2015) (together with Naomi Nakayama & Kentaro Abe).

---

## Reviewer activities

Reviews for grant proposals: German Research Foundation (DFG)

Reviews for journals: Advanced Science; Annals of Botany; Aquatic Botany; Arthropod-Plant Interactions; Bioelectrochemistry; Bioinspiration & Biomimetics; Biomimetics; Carnivorous Plant Newsletter; Construction & Building Materials; Current Biology; Freshwater Biology; Frontiers in Plant Science; Fundamental and Applied Limnology; Interface Focus; Journal of the Royal Society Interface; New Phytologist; Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics; Plant Physiology and Biochemistry; Plant Biology; Plant Signaling & Behavior; PLoS ONE; Proceedings of the Royal Society: B; Protoplasma; Royal Society Open Science; Sensors; Science; Scientific Reports; Smart Materials and Structures

Reviews for book publishers: Oxford University Press

---

## Teaching

Grundmodul „Physiologie“: Pflanzenphysiologischer Grundkurs für Bachelor- und Lehramts-Studierende der Biologie. Leitung von Versuch 6 „Wasserhaushalt der Pflanze“ (WS 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018) und Versuch 8 „Biomechanik der Pflanzen: Zug- und Biegeversuch“ (WS 2012/2013).

Bachelor-Vertiefungsmodul "Funktionelle Morphologie, Biomechanik und Bionik". Leitung der Versuchswoche zum Thema "Haftung" (WS 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018).

Master-Orientierungsmodul „Angewandte Biowissenschaften – Translational Biology“. Co-Leitung der Versuchsteile „Gelenkfreie Bewegungen und wandelbarer Leichtbau“ und „Verzweigte Faserverbünde in Natur und Technik“ (WS 2012/2013, 2013/2014, 2015/2015, 2015/2016) (Vorlesung „Pflanzenbewegungen & Bionik“ 2016/2017).

Master-Orientierungsmodul „Pflanzenwissenschaften“. Co-Leitung des Versuchsteils „Form- und Gewichtsoptimierung bei Pflanzen nach Mattheck“ (WS 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015).

Lehrmodul „Biotechnologie“: „Funktionelle Morphologie, Biomechanik und Bionik“. Co-Leitung des Versuchsteils „Gelenkfreie Bewegungen und wandelbarer Leichtbau“ (SS 2013).

Biologisches Grundpraktikum II B „Morphologie und Systematik der Angiospermen“. Leitung der Kurswochen 2 (Rosaceae, Caryophyllaceae, Brassicaceae – Früchte) (ein Kurstag 2016), 3 „Bestäubung“ (SS 2012-2017, ein Kurstag 2018), 4 „Pseudanthien“ (SS 2012-2014, 2016-2018) und 5 „Monocotyledonen“ (SS 2015, ein Kurstag 2018).

Tutor im Grundmodul „Grundlagen der Botanik“ (2010-2011, Uni Freiburg).

Tutor in the courses „SEM and AFM of biological surfaces“, „Blütenökologie“, „Biodiversität der Pflanzen“, „Systematik und Biologie der Angiospermen“, and „Ökologie, Systematik und Biogeographie der Farne und Gymnospermen“ at the Nees Institute for Biodiversity of Plants (2002-2007, University of Bonn).

---

## Co-supervision of theses and internships

### Supervisor/examiner in each case (unless otherwise indicated): Prof. Thomas Speck

- 2018: „Hygroskopische Pflanzenstrukturen - Einfluss von Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf die Bewegung“. Bachelor thesis of Sophia Krause.
- „Papierbasierte Funktionsmodelle hygroskopischer Pflanzenbewegungen - Eine wissenschaftlich-didaktische Auseinandersetzung“. „Zulassungsarbeit“ of Pablo Schenck (together with Olga Speck).
- „Adaptive Mechanik krautiger Pflanzen als Ideengeber für neuartige Materialien: Vergleichende Analyse zur Funktionsmorphologie, Biomechanik und strukturellen Austrocknungstoleranz nahverwandter Gesneriengewächse“. PhD thesis of Tim Kampowski (first examiner: Prof. Thomas Speck) (run-time: 2014-2018).
- 2017: „Beutefanganalysen bei der karnivoren Pflanzenart *Aldrovanda vesiculosa*“. Bachelor thesis of Jassir Smajj (together with Anna Westermeier)
- „Biomechanische Analysen der Verengungsbewegung der Fallen von *Aldrovanda vesiculosa*“. Bachelor thesis of Lennart Hoppe (together Anna Westermeier).
- „Establishment of a methodology for 3D plant deformation analyses“. Master thesis of Max Mylo (together with Anna Westermeier, first examiner: Prof. Jörn Munzert, second examiner: Prof. Thomas Speck).
- „Biomechanik und funktionelle Morphologie der Säule bei *Stylidium debile*“. Bachelor thesis of Gianluca Ferraro.
- „Analysis of leaf growth, biomechanics and anatomy during leaf ontogeny in *Syngonium auritum* (Araceae)“. Master thesis of Laura-Sofie Lehmann (together with Anna Westermeier).
- „Über den Fangmechanismus karnivorer Reusenfallen am Beispiel von *Genlisea hispidula*“. „Zulassungsarbeit“ of Cora Carmesin (together with Anna Westermeier, first examiner: Prof. Steven Jansen, second examiner: Prof. Thomas Speck).
- 2016: „Morphometrie und Biomechanik von *Ramonda myconi* bei verschiedenen Wassergehalten“. Bachelor thesis of Sven Demandt (together with T. Kampowski, first examiner: Prof. Heike Beismann, second examiner: Prof. T. Speck)
- „Funktionsmorphologie, Kinematik und Biomechanik der Schnappfallen von *Dionaea muscipula* Sol. ex J.Ellis“. Bachelor thesis of Nils Vasic (together with A. Westermeier, first examiner: Prof. Heike Beismann, second examiner: Prof. T. Speck)
- „Beutefang bei *Utricularia australis*: Fanganalysen und funktionsmorphologische Untersuchungen“. Bachelor thesis of Lars Erik Daber (together with Anna Westermeier).
- „Kinematik und funktionelle Morphologie der Falle von *Aldrovanda vesiculosa*“. Bachelor thesis of Philipp Vögele (together with Anna Westermeier).
- „Die hygroskopische Bewegung des Zapfens von *Cupressus sempervirens* L.“. Bachelor thesis of Paulina Staus (together with Friederike Gallenmüller).
- 2015 „Kinematics of planar, curved and corrugated plant surfaces as concept generators for deployable systems in architecture“. PhD thesis of Anna Westermeier (ongoing).

- „Trap movement and fluid dynamics in Lentibulariaceae“. Master thesis of Anna Westermeier.
- „Analyse der Funktionsmorphologie der Zapfen von *Cupressus sempervirens*“. State examination thesis of Irina Butschek (together with Friederike Gallenmüller).
- 2014: „Funktionsmorphologie und Biomechanik von *Monophyllaea horsfieldii*“. Bachelor thesis of Max Mylo (together with Tim Kampowski).
- „Hygroskopische Bewegung des Zypressenzapfens“. Bachelor thesis of Ann-Christine Dömeland (together with Friederike Gallenmüller).
- „Funktionsmorphologie und Biomechanik von Laubmoos-Peristomen“. Bachelor thesis of Max Langer (together with Friederike Gallenmüller).
- „Hygroskopische Bewegungen bei Kiefernzapfen“. Bachelor thesis of Fabio Salvatore Aleo Horcas.
- „Funktionsmorphologische und biomechanische Untersuchung der Saugstrukturen des Medizinischen Blutegels *Hirudo verbana*“. Bachelor thesis of Laura Eberhard (together with Friederike Gallenmüller and Tim Kampowski).
- 2013: „Fächerübergreifender Kompetenzerwerb in der Biomechanik: Wie fleischfressende Pflanzen ihre Beute überlisten – mechanische Tricks von grünen Fallenstellern“. State examination thesis of Amélie Metzger (together with and Olga Speck).
- „Der Öffnungsmechanismus der Samenkapsel von *Hamamelis mollis*“. Internship of Anne-Sophie Böse (together with Robin Seidel).
- „Qualitative und quantitative Analyse der Saughaftvorgänge beim Medizinischen Blutegel (*Hirudo medicinalis*, Hirudidae)“. Master thesis of Tim Kampowski (together with Friederike Gallenmüller).
- „Funktionelle Morphologie und Beutefang der karnivoren Gleitfallenpflanze *Cephalotus follicularis*“. Bachelor thesis of Lukas Walter (together with Holger Bohn).
- „Biomechanik und funktionelle Morphologie ausgewählter, nicht-aquatischer Wasserschlaucharten (*Utricularia* spp.)“. Bachelor thesis of Anna Westermeier (together with Tom Masselter).
- 2012: „Das Peristom der fleischfressenden Pflanze *Cephalotus follicularis*: Eine konvergente Struktur zum Fang von Ameisen?“. Bachelor thesis of Jörg Hanisch (together with Holger Bohn).
- 2011: „Das Sporangium von *Adiantum peruvianum* (Pteridaceae) – Biomechanik und Funktionsmorphologie eines ultraschnellen Sporenausbreitungsapparates“. Bachelor thesis of Markus Warnke (together with Tom Masselter).
- „Biomechanik und Funktionsmorphologie der Saugfalle von *Utricularia* - ein Beispiel für ultraschnelle Bewegungen im Pflanzenreich“. Diploma thesis of Carmen Weißkopf (together with Tom Masselter).
- 2009: „Beutefang bei *Utricularia vulgaris*“. Internship by Leo Kunz (together with Tom Masselter).

---

## Memberships

Botanical Society of America (BSA)

Deutsche Gesellschaft für fleischfressende Pflanzen (GFP)

Deutsche Kakteen-Gesellschaft (DKG)

Deutsche Orchideen-Gesellschaft (DOG)

Freundeskreis Botanische Gärten Bonn

International Carnivorous Plant Society (ICPS)

Society for Experimental Biology (SEB)

---

## **Further activities**

Since 2009: Guide for the Botanic Garden of Freiburg

2005-09: Guide for the “Bonn Botanisch Führungsservice” in the Botanic Gardens of Bonn.

2004: Six weeks of volunteering (reforestation and environmental education) at the “La Hesperia” biological station in Ecuador (supported by Inwent gGmbH).

1999-2000: Civilian service, Büro für Natur- und Umweltschutz, Sankt Augustin, Germany.