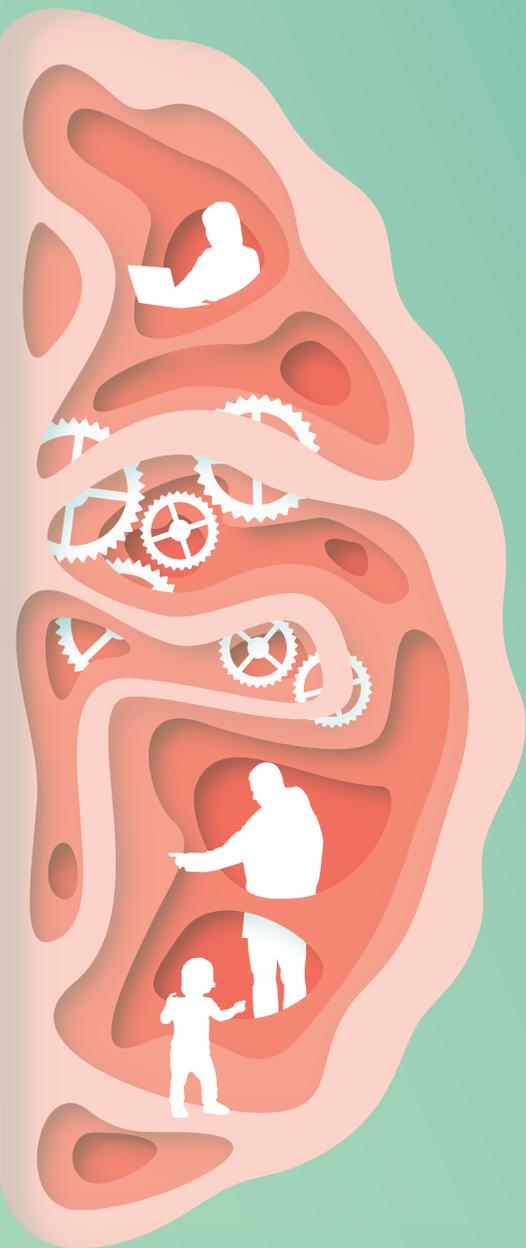


# BrainFair 2023

Lernen bei  
Mensch  
und  
Maschine



Diskussionsforen, Vorträge  
und Demonstrationen  
13. – 18. März 2023  
Universitätsspital Zürich  
[www.brainfair-zurich.ch](http://www.brainfair-zurich.ch)  
Eintritt frei

# Lernen bei Mensch und Maschine

Haben Sie sich schon mal gefragt, wie wir lernen?

Wir wissen, dass unser Gehirn aus einem Netzwerk von Nervenzellen besteht und dass sich dieses Netzwerk anpassen muss, um das Lernen zu ermöglichen. Doch die Mechanismen, die diese Prozesse regulieren, werden noch intensiv erforscht: Welche Rolle spielen genetische Faktoren und Erfahrungen, die wir in unserem Leben sammeln? Wie wird Wissenswertes im Gehirn abgespeichert? Welche Nervenverbindungen werden beim Lernen verstärkt oder abgeschwächt? Und warum zeigen einige Kinder Entwicklungsverzögerungen oder eine Leseschwäche?

Die Universität Zürich möchte diese Fragen beantworten und hat darum im Jahr 2021 den Universitären Forschungsschwerpunkt «Plastische Hirnnetzwerke für Entwicklung und Lernen» (UFSP AdaBD – Adaptive Brain Circuits in Development and Learning) gestartet. Die Erkenntnisse aus diesem Schwerpunkt werden helfen, Diagnose und Therapie von Lernstörungen zu verbessern.

Ein grösseres Wissen über biologische Lernprozesse soll zudem dazu beitragen, lernende Maschinen nach biologischem Vorbild weiter zu verbessern. Die Algorithmen der Künstlichen Intelligenz lösen heute zwar einige Aufgaben schon sehr gut, sie können aber noch bei weitem nicht die ganze Komplexität menschlichen Denkens und Lernens nachbilden.

Die BrainFair 2023 wird gemeinsam mit dem UFSP AdaBD organisiert – damit sind wir ganz nah an der aktuellen Forschung zum Thema Lernen. Kommen Sie vorbei und diskutieren Sie mit!

# Diskussionsforen

## **Wie lernt unser Gehirn? – Einfluss von Genen, Umwelt und Erziehung**

**Montag, 13. März, 18.30 – 20.30 Uhr**

**Grosser Hörsaal NORD1, D 304**

Mit Esther Stoeckli (Direktorin des UFSP AdaBD, Neurobiologin, UZH), Ruxandra Bachmann-Gagescu (Genetikerin, UZH) und Nora Raschle (Neuropsychologin, UZH)  
Moderation: Marina Villa (Medientrainerin)

## **Buchstabensuppe und Zahlensalat: Wie entstehen Lernstörungen und was hilft?**

**Dienstag, 14. März, 18.30 – 20.30 Uhr**

**Grosser Hörsaal OST, HOER B10**

Mit Karin Kucian (Neurobiologin und Expertin für Rechenstörungen, Kinderspital Zürich), Silvia Brem (Neurobiologin und Expertin für Lese-Rechtschreibschwäche, UZH) und betroffenen Familien

Moderation: Isabel Klusman (Wissenschaftskommunikatorin)

Im Foyer: Die Firma Alemira demonstriert die Programme Calcularis und Orthograph, Lernsysteme im Bereich der Grundfertigkeiten in Mathematik und Rechtschreibung.

## **Lernen und entscheiden Menschen anders als Tiere?**

**Mittwoch, 15. März, 18.30 – 20.30 Uhr**

**Grosser Hörsaal NORD1, D 304**

Mit Fritjof Helmchen (Direktor des UFSP AdaBD, Neurowissenschaftler, UZH), Christian Ruff (Kognitionswissenschaftler, UZH), Valerio Mante (Neuroinformatiker, UZH/ETH) und Anja Zai (Neuroinformatikerin, UZH/ETH)

Moderation: Monika Schärer (Kulturjournalistin)

## **Wie hilft uns Künstliche Intelligenz in der Medizin?**

**Donnerstag, 16. März, 18.30 – 20.30 Uhr**

**Grosser Hörsaal NORD1, D 304**

Mit Victor Staartjes (Neurochirurg, USZ), Sandrine Zweifel (Augenärztin, USZ) und Markus Christen (Neuroinformatiker und Ethiker, UZH)

Moderation: Marina Villa (Medientrainerin)

## **Lernende Maschinen und Bewusstsein**

**Freitag, 17. März, 18.30 – 20.30 Uhr**

**Grosser Hörsaal NORD1, D 304**

Ausschnitte aus dem Film «The Brain – Cinq Nouvelles du Cerveau» mit deutschen Untertiteln. Anschliessende Diskussion mit Benjamin Grewe (Neuroinformatiker, UZH/ETH) und Wolferger von der Behrens (Neurobiologe, UZH/ETH)

Moderation: Monika Schärer (Kulturjournalistin)

# Kurzvorträge

Samstag, 18. März, 11.00 – 13.00 Uhr und 14.00 – 15.40 Uhr

Grosser Hörsaal NORD 1, D 304

Forschende berichten über die neuesten Resultate ihrer Arbeit und diskutieren mit dem Publikum.

Moderation: Isabel Klusman und Cornelia Schaub

- |                      |  |
|----------------------|--|
| <b>11.00 – 11.20</b> | <b>Lernen von der Wiege an</b><br>Lea Mörsdorf (Entwicklungspsychologin, UZH)  |
| <b>11.20 – 11.40</b> | <b>Menschen lernen bewusst und unbewusst</b><br>Katharina Henke (Neuropsychologin, Universität Bern)   |
| <b>11.40 – 12.00</b> | <b>Lernen und Schlaf</b><br>Reto Huber (Neurobiologe, Kinderspital Zürich)   |
| <b>12.00 – 12.20</b> | <b>Ein Leben lang neue Hirnzellen aus Stammzellen</b><br>Cora Olpe (Stammzellforscherin, UZH)  |
| <b>12.20 – 12.40</b> | <b>Dybuster: Ein Lernprogramm für Personen mit Lese- und Rechenschwächen</b><br>Markus Gross (Informatiker, ETH)   |
| <b>12.40 – 13.00</b> | <b>The Beautiful Brain – Stem Cells &amp; Columns</b><br>Film auf Englisch mit deutschen Untertiteln.<br>Regie: Lorenzo Gesuita (Neurowissenschaftler, UZH)    |
| <b>Pause</b>         |  |
| <b>14.00 – 14.20</b> | <b>Arbeitsgedächtnis – die Drehscheibe des Denkens</b><br>Klaus Oberauer (Kognitionspsychologe, UZH)   |
| <b>14.20 – 14.40</b> | <b>Wie menschliche und künstliche Intelligenz sich ergänzen können</b><br>Menna El Assady (Informatikforscherin, ETH)  |
| <b>14.40 – 15.00</b> | <b>Wie sich Synapsen selbst stabilisieren</b><br>Martin Müller (Neurowissenschaftler, UZH)   |
| <b>15.00 – 15.20</b> | <b>Störungen der kognitiven Entwicklung: Früherfassung und -förderung</b><br>Michael von Rhein (Kinderarzt, Kinderspital Zürich)                               |
| <b>15.20 – 15.40</b> | <b>The Beautiful Brain – Cell Migration &amp; Towers</b><br>Film auf Englisch mit deutschen Untertiteln.<br>Regie: Lorenzo Gesuita (Neurowissenschaftler, UZH) |

# Live Demonstrationen

Samstag, 18. März, 10.30 – 16.00 Uhr  
Foyer Grosser Hörsaal NORD 1, D 304

## Ganze Gehirne unter dem Mikroskop

Wir zeigen unser selbstgebautes Lichtscheibenmikroskop «mesoSPIM», mit dem es uns gelingt, hochaufgelöste 3D-Bilder von ganzen Mäusegehirnen aufzunehmen. Auch andere Nervensysteme einschliesslich Biopsien von Menschen können so angeschaut werden. Am Stand können Sie unsere Proben und 3D-Aufnahmen sehen.

## 3D-Rekonstruktionen des menschlichen Gehirns

Dank moderner Technologien können wir die Nervenbahnen zwischen Hirnbereichen im menschlichen Gehirn und sogar im Fötus während der Hirnentwicklung visualisieren und quantifizieren. Daraus entsteht eine 3D-Rekonstruktion der Nervenbahnen im Gehirn, die wir Ihnen mittels Virtual-Reality-Brillen zeigen werden.

## Mensch oder Maschine? Erkennen Sie Ihr Gegenüber?

Bei einem einfachen Verhaltenstest dürfen Sie gegen andere Teilnehmende oder gegen eine Maschine antreten. Dabei erfahren Sie, wie sich das Lernen bei Mensch und Maschine unterscheidet und wie solche Verhaltenstests in der Forschung eingesetzt werden können.

# Programm für Schulen

Forschende des Zentrums für Neurowissenschaften Zürich referieren in der Woche vom 13. – 17. März 2023 online über verschiedene Themen für Jugendliche. Weiterhin werden Workshops für Primarklassen angeboten. Die Details dazu finden Sie ab Anfang Februar 2023 auf der BrainFair Website.

## BrainFair Organisationskomitee

Leitung: Wolfgang Knecht, Zentrum für Neurowissenschaften Zürich, UZH&ETH

Silvie Cuperus, Life Science Zurich, UZH&ETH

Tamara Häberlin, Zentrum für Neurowissenschaften Zürich, UZH&ETH

Marie-Claude Hepp-Reymond, Institut für Neuroinformatik, UZH&ETH

Daniel Kiper, Life Science Zurich und Institut für Neuroinformatik, UZH&ETH

Isabel Klusman, Zoologisches Museum der UZH

Karin Kucian, Zentrum für MR-Forschung, Universitäts-Kinderspital Zürich und UFSP AdaBD, UZH

Mick Lehmann, Collegium Helveticum, ETH, UZH & ZHdK

Martin Müller, Institut für Molekulare Biologie und UFSP AdaBD, UZH

Michael Rufer, Psychiatrische Universitätsklinik Zürich, UZH

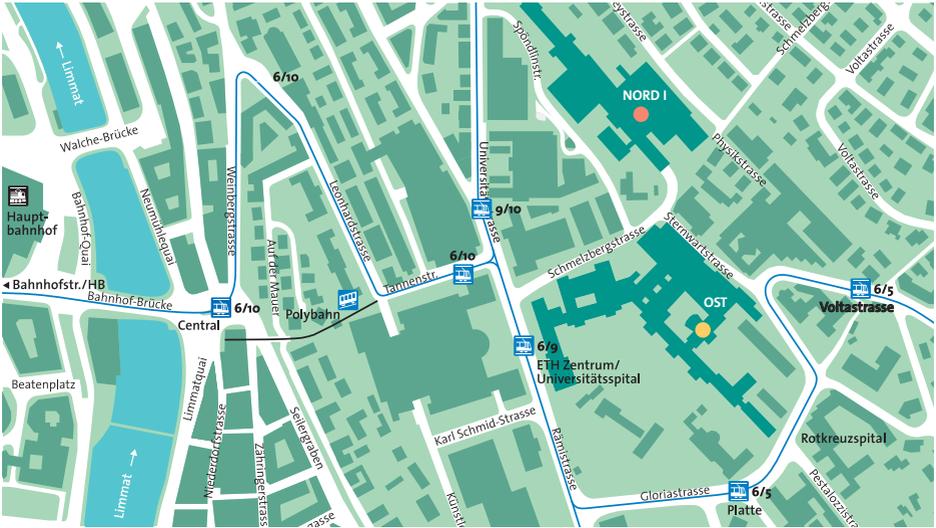
Cornelia Schaub, Vizepräsidium Forschung, ETH

Anna Speckert, Zentrum für MR-Forschung, Universitäts-Kinderspital Zürich und UFSP AdaBD, UZH

Helen Stauffer, Life Science Zurich, UZH & ETH

Konrad Weber, Klinik für Neurologie und Augenklinik, USZ

Laura Zanetti, UFSP AdaBD, UZH



UniversitätsSpital Zürich (USZ)

- Grosser Hörsaal NORD 1, Frauenklinikstrasse 10, Zürich
- Grosser Hörsaal OST, Gloriestrasse 29, Zürich

## Kontaktadresse

Tamara Häberlin  
 Zentrum für Neurowissenschaften Zürich  
 Universität Zürich Irchel, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich  
 Tel 044 635 33 81 / [info@neuroscience.uzh.ch](mailto:info@neuroscience.uzh.ch)

## Veranstalter



Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>

**ETH** zürich

**USZ** Universitäts  
Spital Zürich



Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>

UFSP Plastische Hirnnetzwerke  
für Entwicklung und Lernen

## Mit freundlicher Unterstützung von



**SAMWASSM**  
 Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften  
 Académie Suisse des Sciences Médicales  
 Accademia Svizzera delle Scienze Mediche  
 Swiss Academy of Medical Sciences