

Digitalisierungsstrategie der Phil.-nat. Fakultät der Universität Bern

Die Phil.-nat. Fakultät ist sowohl die Heimat derjenigen wissenschaftlichen Disziplinen, die bereits seit Jahrzehnten erfolgreich mit enormen Datenmengen forschen (z.B. Hochenergiephysik, Astronomie und Klimawissenschaften) als auch solcher, die sich durch neue Techniken und riesige Datenquellen völlig neue Forschungsansätze erschliessen (z.B. Biologie, Chemie, Geologie und Geographie). Gleichzeitig ist die Phil.-nat. Fakultät auch die Heimat der sog. 'Sciences of Data Science' - Mathematik, Statistik und Informatik, den Grundlagen der gesamten sog. 'Digitalisierung' und aller neuen disruptiven Technologien wie 'Machine Learning' und 'Artificial Intelligence' (oder treffender 'Extended Intelligence').

Diese spezielle Rolle der Phil.-nat. Fakultät innerhalb der Universität Bern hat für die Digitalisierungsstrategie der Phil.-nat. Fakultät zwei Konsequenzen. Sie berücksichtigt einerseits die enorme Spannweite an 'Digital Capability' innerhalb der Phil.-nat. Fakultät und andererseits die Verantwortung für den Transfer von 'Digital Skills' in Forschung und Lehre aus der Phil.-nat. Fakultät heraus in andere Fakultäten und Zentren der Universität.

Strategische Ziele: Ermöglicht, stetig gefördert und weiterentwickelt werden sollen

- I. Exzellente Forschung mit 'High Data Science Needs' auf international konkurrenzfähigem Niveau;
- II. Forschung mit und an neuesten Data Science und Extended Intelligence Methoden;
- III. Lehre und Nachwuchsausbildung in grundlegenden und fortgeschrittenen 'Digital Skills';
- IV. Transfer wissenschaftlicher Expertise in Forschung und Lehre in der Fakultät und in die Universität;
- V. Integration/Verknüpfung disziplin-spezifischer Fragestellungen in die Sciences of Data Science;
- VI. Erarbeiten von Kompetenz zum gesellschaftlichen Umgang mit der Digitalisierung.

Strategische Prinzipien: Das Umsetzen dieser Ziele wird von folgenden Grundsätzen geleitet:

1. Die Freiheit von Forschung und Lehre, die Zweckfreiheit der Grundlagenforschung und die wissenschaftliche Integrität stehen im Zentrum universitärer Forschung.
2. Die vielfältige und umfassende Expertise im Bereich Data Science in den diversen Fachbereichen der Phil.-nat. Fakultät soll stärker sichtbar gemacht werden.
3. Die unterschiedlichen Bedürfnisse der verschiedenen Fächer und Forschungsgruppen haben einen hohen Stellenwert, sie erfordern Differenzierung statt "one size fits all" Prinzipien.
4. Neue, durch die 'Digitalisierung' entstehende zusätzliche Aufgaben sollen möglichst durch zusätzlich eingeworbene Mittel realisiert werden.
5. Gemeinsame Herausforderungen in Forschung und Lehre sollen identifiziert und durch Vernetzung oder Kooperationen über Fächergrenzen hinweg angegangen werden.
6. Auf allen Ebenen der Ausbildung in 'Digital Skills' und 'Data Science' stehen Selbstbefähigung und verantwortlicher Umgang im Vordergrund.
7. Das Erschliessen, zugänglich Machen (Open Science) und langfristige Sichern von Daten für die gemeinsame Forschung und für die Forschung zukünftiger Generationen soll gewährleistet werden.
8. Der Vertiefung oder Entstehung eines 'Digital Divide' soll auf allen Ebenen in Lehre, Forschung und Administration in der Fakultät entgegengewirkt werden.
9. Die 'menschliche Intelligenz' bleibt der bestimmende Faktor, algorithmische und Data Science Methoden sollen dieser in Forschung und Anwendungen als 'extended intelligence' dienen.

10. Digitalisierung soll keine zusätzliche Belastung für Forschende und Lehrende darstellen sondern ihnen ermöglichen ihre Aufgaben und Ziele einfacher/besser zu erreichen.

Strategische Massnahmen: Mögliche Schritte zum Erreichen der langfristig angelegten Ziele umfassen

- i. die Lancierung der universitätsweiten 'Bern Data Science Initiative', BeDSI, als Netzwerk und wissenschaftliche Repräsentanz von datenintensiven, simulationsgetriebenen und algorithmisch orientierten Forschungsgruppen und als Forum für eine differenzierte, weitsichtige Auseinandersetzung in Wissenschaft und Gesellschaft;
- ii. den Aufbau transfakultärer Kooperationen, um Synergien zwischen der an der Phil.-nat. Fakultät ausgeprägten Expertise in Grundlagen und Methoden von Data Science und Fakultäten mit ausgeprägter Orientierung auf den Menschen hin, z.B. Phil.-hum. Fakultät, Med. Fakultät und auch Vetsuisse, zu schaffen;
- iii. die gemeinsame Entwicklung neuer und flexibler Aus- und Weiterbildungsformate in der Phil.-nat. Fakultät, die sowohl in grundlegenden als auch fortgeschrittenen Methoden in Data Science auf aktuellstem Stand qualifizieren sowie gleichzeitig 'Ethics of Data Science' und Fachbezug auf universitärem Niveau bieten;
- iv. die Schaffung von Möglichkeiten, Investitionen in und Organisation von relevanten Forschungsinfrastrukturen (High Performance Computing, Large Scale Data Storage, Science IT Support) gemeinsam beraten und nachhaltig gestalten zu können;
- v. die Initiierung eines "Data Science Lab" – als Pendant zum geplanten 'Teaching Lab' an der Phil.-hum. Fakultät, das einen Raum für Forschungsprojekte bieten soll, die in den nächsten Jahren erst durch Data Science Methoden oder Einsatz von 'Extended Intelligence' möglich werden und entsprechende neue Kollaborationen verlangen.

Strategien zur Umsetzung/Finanzierung: Verschiedene potentielle Wege zur Umsetzung/Finanzierung werden anvisiert:

- Strategiemittel für Digitalisierung der Fakultät für fakultätsrelevante Projekte;
- Zentrale Mittel z.B. für transfakultäre Kooperationen und konkrete Projekte mit Outreach/ Mehrwert in der gesamten Universität (z.B. Data Science Lab, ScITS, BeDSI);
- Kantonale und föderale Mittel für neue Ausbildung in 'digital skills', z.B. BELearn & kantonale Digitalisierungsstrategie oder swissuniversities P-8 'Stärkung von Digital Skills in der Lehre';
- Drittmittel und andere Mittel einzelner Forschungsgruppen für 'Tailored Data Science Needs'. z.B. in Form von Service Level Agreements, SLAs; ideal wären diese "Eligible Costs" für eine allfällige 'Core Research Infrastructure' gem. SNF (etwa ScITS, Data Science Lab);
- Einnahmen aus Weiterbildungsprogrammen durch modulare, fächerübergreifende CAS, DAS, MAS, selbstfinanzierend, extern und intern (z.B. über Prüfungsgelder, Nachwuchsförderung);
- Externe Mittel z.B. von swissuniversities (Open Science), UniBE Stiftung (z.B. für BeDSI, Data Science Lab) oder anderen Förderern universitärer Forschung in Data Science affinen Bereichen.