

Die Regionalen Fachberater Informatik
in Rheinland-Pfalz

An
die Fachkonferenzen Informatik

17. September 2020

Rundschreiben September 2020

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

die Corona-Pandemie hat viele unserer Planungen und Ankündigungen aus dem letzten Rundschreiben hinfällig werden lassen. Kurzfristig hatten wir Ihnen im Auftrag des Bildungsministeriums für die Zeit der Schulschließung Informationen auf dem Bildungsserver bereit gestellt und Empfehlungen für inhaltliche Anpassungen in der Oberstufe ausgesprochen.

Mit diesem gemeinsamen Rundschreiben der Regionalen Fachberater Informatik in Rheinland-Pfalz möchten wir Ihnen dennoch wie gewohnt Informationen liefern, die für Sie von Interesse sein könnten.

Insbesondere möchten wir auf die verbleibenden Fortbildungen der zweiten Jahreshälfte 2020 hinweisen. Die Fortbildung zum Einsatz des Calliopes wurde in Form von zwei eintägigen Veranstaltungen bereits nachgeholt. An der Uni Mainz findet auf Initiative von Prof. Gallenbacher eine Veranstaltung zum „Abenteuer Informatik“ statt. Im November ist eine Fortbildung zum Thema KI vorgesehen. Andere Veranstaltungen mussten ausfallen oder ins nächste Jahr verschoben werden.

Anmeldungen zu Fortbildungen sind über das Portal <https://evewa.bildung-rp.de/> möglich. Bedenken Sie, dass zukünftig Reisekosten nur noch über das IPEMA-Portal online eingereicht werden können.

Wir freuen uns, dass mit dem aktuellen Schuljahr an den Informatik-Profil-Schulen der Unterricht in Informatik in der fünften Klasse gestartet ist. Zu den sogenannten Kontexten der 5. Klasse finden Sie verschiedene Lernpfade in dem online-Schulbuch inf-schule. Die wesentlichen Änderungen an inf-schule beschreiben wir auf einer der folgenden Seiten.

Beachten Sie bitte auch die Hinweise zu den Weiterbildungslehrgängen, zu den Informatik-Wettbewerben und zum Rundschreiben zum Abitur.

Für weitere Fragen oder Anfragen zum Besuch Ihrer Fachkonferenz stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre Regionalen Fachberater Informatik

Unterricht in Zeiten von Corona

Im Auftrag des Bildungsministeriums haben die Regionalen Fachberater Empfehlungen zur Umsetzung der Lehrpläne erarbeitet. Diese finden Sie unter <https://schuleonline.bildung-rp.de/unterstuetzung-fuer-schulleitung-und-lehrkraefte/schwerpunkte-lehr-und-rahmenplaene.html>.

Auf dem Bildungsserver hatten wir unter dem Titel „Lernen zu Hause“ (<https://informatik.bildung-rp.de/aktuelles/lernen-zu-hause.html>) Materialien und Hinweise zusammengestellt, die für Zeiten der Schulschließung hilfreich sein können. Sollten Sie hierzu wertvolle Ergänzungen haben, können Sie sich gerne mit Bernd Fröhlich in Verbindung setzen.

Mailingliste

Neben unseren regelmäßigen Rundschreiben informieren wir weiterhin über unsere Mailingliste informatik@forum (siehe <https://informatik.bildung-rp.de/fachberatung/maillingliste.html>) über Neuigkeiten. Falls Sie diese noch nicht abonniert haben, aber abonnieren möchten, so können Sie einfach eine leere E-Mail an [informatik-forum-subscribe \(at\) rbbif.rp-lo-net2.de](mailto:informatik-forum-subscribe@rbbif.rp-lo-net2.de) senden.

Fortbildungsveranstaltungen 2020/2 und 2021

Die meisten Fortbildungen mussten 2020 leider abgesagt werden und wurden teilweise ins nächste Jahr verschoben. Auch die Fachtagung in Dagstuhl kann in 2020 wegen der Corona-Situation nicht stattfinden und soll dann in 2021 mit dem Jubiläum „30-Jahre Lehrerfortbildung in Dagstuhl“ nachgeholt werden.

Ergänzt wird das Fortbildungs-Angebot durch ein Angebot der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz unter Federführung von Prof. Gallenbacher (Abenteuer Informatik).

Folgende Veranstaltungen sollen noch stattfinden und sind zur Anmeldung freigegeben:

- 17. - 18.11.2020 **Künstliche Intelligenz und neuronale Netze**
Veranstaltungsnr. 20 17 70 17 01
- 9. - 10.12.20 **Schule und digitale Bildung**
Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, PL-Nr. 20 KOV1 77 02

Die Fachtagung an der Hochschule Trier soll am 3. Februar 2021 unter dem Titel „Neuronale Netze und Deep Learning mit Python und TensorFlow“ (PL-Nr. 21 KOV 17 70 1) stattfinden.

Beschreibungen der Fortbildungen und Hinweise zur Anmeldung finden Sie am Ende des Dokumentes. Die aktuellen Veranstaltungen finden Sie auf dem Bildungsserver unter

<https://informatik.bildung-rp.de/fortbildung/aktuelle-veranstaltungen.html>

Dort und über unser Mailforum informieren wir Sie in Kürze auch über die geplanten Fortbildungen in 2021.

Die Abrechnung der Reisekosten erfolgt zukünftig nur noch über das neue **IPEMA-Portal** unter <https://ipema-portal.lff-rlp.de/>. Hierfür ist die korrekte Angabe der Veranstaltungsnummer unbedingt erforderlich. Eine ausführliche Anleitung finden Sie im Portalhandbuch für Lehrer (https://f02-ipema.ipema.rlp:8001/sap/public/bc/ui2/Handbuch/group/GR_A992EB9EC5407BE/EA986A5A2D9591AD.pdf, Seite 60f).



Die 16. iMedia soll nun als Spezial vom 17. bis 21. Mai 2021 unter dem Motto „Teilhabe und Meinungsbildung in der digitalen Welt“ stattfinden. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie zu gegebener Zeit über unser Mailforum bzw. auf dem Bildungsserver unter

<https://informatik.bildung-rp.de/imedia-forum-informatik/imedia-2021.html>

und <https://imedia.bildung-rp.de/>

Weiterbildungslehrgänge Informatik

Der Weiterbildungslehrgang XVI für die Sek. II soll nun am 19. April 2021 starten. Er ist konzipiert als **Aufbau-Kurs** für erfolgreiche Teilnehmer der Weiterbildung Sek. I. Eine Anmeldung (**neue** VNR 2117716503) ist weiterhin möglich und wird erbeten bis spätestens 24. Januar 2021. Ein neuer regulärer **Weiterbildungslehrgang XVII für die Sek. II** beginnt nun voraussichtlich im Februar 2023.

Ein neuer **Weiterbildungslehrgang für die Sek. I** startet mit einem Kick-Off vom 27. bis 29. September 2021 (Veranstaltungs-Nr. 2117760101).

Prüfungstermine für die Unterrichtserlaubnis Informatik (Grundkurs bzw. Leistungskurs) werden einmal im Jahr angeboten. Wenn Sie die Unterrichtserlaubnis für das Grundfach als „Quereinsteiger“ oder die Unterrichtserlaubnis für das Leistungsfach erwerben wollen, sollten Sie sich spätestens Anfang 2021 mit Herrn Martin Zimnol in Verbindung setzen.

Nähere Informationen erhalten Sie unter <https://informatik.bildung-rp.de/weiterbildung.html>

Abitur in Informatik – Aktuelles Rundschreiben



Für das Abitur wurde ein neues **Rundschreiben zur AbiPro** am 22.6.2020 veröffentlicht. Eine elektronische Fassung findet man auf dem Bildungsserver bei den allgemeinen Rechtsgrundlagen unter

<https://gymnasium.bildung-rp.de/rechtsgrundlagen.html>

Da im Schuljahr 2020/2021 aufgrund der unvorhersehbaren Entwicklung der Corona-Pandemie ein regulärer Fachunterricht nicht sichergestellt werden kann, entfällt für den Wintertermin des Abiturs 2021 (**G9**) die Vorschrift, dass eines der schriftlichen Themen aus dem letzten Jahr der Qualifikationsphase stammen muss.

Beachten Sie neben den Spezifikationen zum Nachteilsausgleich, dass seit dem Schuljahr 2019/20 im Sinne einer bundesweit einheitlichen Regelung **keine Operatorenlisten** mehr bei Kursarbeiten und in der Abiturprüfung als Hilfsmittel zur Verfügung stehen dürfen.

Die fachspezifischen Hinweise zur Informatik finden Sie auch zusammengefasst unter

<https://informatik.bildung-rp.de/sek2/abitur.html>

Beachten Sie dort auch die weiteren Informationen etwa zum Computereinsatz oder zu Aufgaben zu Datenbanken.

Aufgabensammlungen als Beispiele zum schriftlichen und mündlichen Abitur finden Sie im moodle-Kurs „Abitur Informatik“ (Instanz „Informatik in der Schule“). Eine Registrierung für die Instanz ist nur für Informatik-Lehrkräfte möglich.

- Instanz „Informatik in der Schule“: <https://lms.bildung-rp.de/informatik/>
- Registrierung: <https://lms.bildung-rp.de/useradministration/registrieren.php>

Den Zugangsschlüssel zum Kurs „Abitur“ erhalten Sie von Ihrem regionalen Fachberater.

Wir weisen noch einmal daraufhin, dass **in Sachtexten und Quellcodes die Zeilen durchnummeriert** werden und die Seiten über einen hinreichend großen Rand verfügen sollen. Außerdem bitten wir darauf zu achten, im Erwartungshorizont die **geforderten Schülerleistungen bei Quellcodes deutlich zu kennzeichnen**. Zum Beispiel kann der zu ergänzende Quellcode durch Hervorhebungen gegenüber der Vorlage verdeutlicht werden.

Bitte prüfen Sie vor der Einreichung auf jeden Fall noch einmal, ob die im Rundschreiben zum Abitur geforderten **Checklisten** vollständig und die **Aufgabennummerierungen** korrekt sind,

siehe auch <https://informatik.bildung-rp.de/sek2/abitur.html>.

Informatik-Profil-Schulen (IPS)

Wir freuen uns, dass unsere Anregungen und Impulse nun zu der Einrichtung von Informatik-Profil-Schulen (IPS) geführt haben. Aus unserer Sicht ist es der erste notwendige Schritt hin zu einer informatischen Bildung für alle. Wir erhoffen uns, dass eine Stärkung der Aus- und Weiterbildung von Informatik-Lehrkräften damit weiter einhergeht.

Zum Schuljahr 2020/2021 starteten nun in Rheinland-Pfalz 21 Informatik-Profil-Schulen, darunter 10 Gymnasien, 9 Realschulen plus und 2 Integrierte Gesamtschulen mit ihrem Informatikunterricht in Klasse 5. Der dazugehörige Lehrplan ist fertiggestellt und wird in Kürze vom Bildungsministerium veröffentlicht.

An den Informatik-Profil-Schulen werden Konzepte und Prozesse erprobt, von denen auch Schulen, die kein spezielles Informatik-Profil haben, profitieren können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter

<https://informatik.bildung-rp.de/ips.html>.

Online-Schulbuch inf-schule



Das digitale online-Schulbuch *inf-schule.de* wird künftig als anerkanntes Schulbuch für den Informatikunterricht in den Lernmittelkatalog des Landes Rheinland-Pfalz aufgenommen. Das Bildungsministerium Rheinland-Pfalz trägt der wachsenden Bedeutung von *inf-schule* jetzt Rechnung, indem es künftig den Einsatz in allen Jahrgangsstufen an Gymnasien, Integrierten Gesamtschulen, Realschulen plus und Berufsbildenden Schulen als anerkanntes Schulbuch genehmigt. Das online-Lehrbuch finden Sie unter <https://www.inf-schule.de/>.

Kids-Bereich

Neu ist der umgestaltete Kids-Bereich unter <https://inf-schule.de/kids>: Auch wenn dieser Bereich noch in der Entwicklung befindlich ist, kann man schon jetzt recht gut erkennen, wie die zukünftige Gestaltung und Steuerung sein soll.

Um den Überblick über die Vielzahl der Lernpfade nicht zu verlieren, ist es möglich Kategorien, Level und Klassenstufen auszuwählen und man bekommt nur die passenden Lernpfade angezeigt.

Neben den Kategorien „Scratch“ und „Calliope“ gibt es nun auch solche wie „Computer in meinem Alltag“, die eher einen Unterrichtsablauf beschreiben und sich mit Lerninhalten beschäftigen in denen nicht unmittelbar ein Informatiksystem eingesetzt wird.

Somit bilden die Lernpfade auch den gesamten neuen Lehrplan für die 5. Jahrgangsstufe ab.

The screenshot shows the 'KIDS' interface with a dark blue header containing the 'I KIDS' logo and navigation icons. Below the header is a horizontal menu with categories: Calliope, Computer in meinem Alltag, Daten und Netze, EV3 Roboter, and Scratch. Underneath are filters for Level 0, Level 1 (highlighted), Level 2, and Level 3. Further down are filters for Klasse 5, Klasse 6, Klasse 7, Klasse 8, Klasse 9, Klasse 10, and Oberstufe. Two items are displayed in a grid:

- Temperaturampel**: 5-10, Oberstufe, Calliope. Accompanied by an image of a traffic light and a thermometer.
- Fahrradrücklicht (Helligkeit)**: 5-10, Oberstufe, Calliope. Accompanied by an image of a cyclist.

Geändertes Layout

Nicht nur im Kids-Bereich ist neu, dass die blau hinterlegte Kopfzeile deutlich reduziert wird, wenn man weiter herunterscrollt. Darüber hinaus gibt es einen Doppelpfeil der die Kopfzeile komplett ausblendet. Dadurch kann gerade im Unterricht die Projektionsfläche maximal genutzt werden.

Ebenfalls hinzugekommen ist ein QR-Code-Symbol, das Sie anklicken können, wenn Sie einem Kurs verdeutlichen wollen, welcher Abschnitt gerade zu bearbeiten ist.

Sie können gerne Rückmeldungen und Anregungen zu den Änderungen geben. Dies ist bei allgemeinen Rückmeldungen über die Adresse kontakt@inf-schule.de möglich. Wenn Sie zu einem speziellen Inhalt eine Rückmeldung abgeben möchten, dann wählen Sie im entsprechenden Abschnitt bitte unten den Link „Rückmeldung geben“ – dadurch erreichen Sie in der Regel direkt den entsprechenden Autor.

Es kommen auf inf-schule nicht nur immer neue Seiten hinzu, sondern es werden mitunter auch Kapitelanordnungen verändert. Sie können im online-Schulbuch auch gezielt innerhalb eines Kapitels suchen. Klicken Sie dazu auf das Lupensymbol, wenn Sie sich im entsprechenden Abschnitt befinden. Wenn Sie mit einem verlässlichen Stand arbeiten wollen, dann können Sie gerne die archivierte Version verwenden.

Archiv und Backup – Wegfall einiger Archivversionen

Archiv- und Backup-Version, die Sie verwenden können, falls inf-schule.de einmal nicht erreichbar sein sollte, finden Sie unter <https://schuljahr.inf-schule.de/> – Leider sind durch die Umstrukturierungen und Updates in den Sommerferien nicht mehr alle Archivversionen abrufbar. Wir bitten dies zu entschuldigen. Aus technischen Gründen war eine Aufrechterhaltung des gesamten Archivangebots in der neuen Version nicht mehr realisierbar.

Wettbewerbe

Am 1. September startete der **Bundeswettbewerb Informatik**, gleichzeitig mit der dritten Runde des neuen Jugendwettbewerbs Informatik. Der beliebte **Biber-Wettbewerb** findet in diesem Jahr wieder über zwei Wochen vom 9. bis 20. November statt. Der „Biber“ ist ein großer online-Schülerwettbewerb und umfasst 15 Aufgaben, die innerhalb von maximal 40 Minuten (in der Orientierungsstufe 12 Aufgaben in 35 Minuten) am Computer bearbeitet werden müssen. Informatik-Vorkenntnisse sind nicht erforderlich, das digitale Denken wird gefördert und die Aufgaben motivieren zu weiterführenden Fragestellungen. Mittlerweile gibt es auch eine Biber-App zum Training für diesen Wettbewerb. Weitere Informationen und Registrierung zu diesen Wettbewerben unter <https://www.bwinf.de/>

Bis zum 29. November sind noch Anmeldungen zum **Robotik-Wettbewerb „FLL“** (first lego league) möglich. Der Veranstalter hat die Durchführung von Wettbewerben vor Ort, virtuell oder hybrid vorbereitet. Mehr unter <https://www.first-lego-league.org>

Beim Nachwuchswettbewerb **„Jugend forscht“** werden besondere Leistungen und Begabungen in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik gefördert. Anmelden können sich junge Menschen bis zum Alter von 21 Jahren als Einzelperson oder in Gruppen bis zu drei Mitgliedern. Schüler bis 14 Jahre treten in der Juniorensparte **„Schüler experimentieren“** an. Anmeldeschluss ist in jedem Jahr der 30. November. Mehr unter <https://www.jugend-forscht.de> Interessierte Kollegen können sich bei Fragen zur Teilnahme im Fachbereich Mathematik/Informatik gerne direkt mit Herrn Peter Dauscher oder Herrn Marc Bauch (Regionalwettbewerbsleiter Bitburg) in Verbindung setzen.

Eine Anmeldung zur **World Robot Olympiad 2021** (WRO) ist ab dem 9. November 2020 (bis März) möglich. Nach dem die WRO-Saison 2020 abgesagt werden musste, wird die neue WRO-Saison normal mit Präsenz-Wettbewerben geplant. Überlegungen zu alternativen online-Wettbewerben usw. laufen. Das Weltfinale soll dann vom 19. bis 21. November 2021 in den Messehallen Dortmund erstmals in Deutschland stattfinden. Aktuelle Informationen wie einen Zeitplan finden Sie auf den offiziellen Seiten der WRO Deutschland unter <https://www.worldrobotolympiad.de/>



Unter dem Namen **„European Code League“** sucht der Verein „Science on Stage“ Projekte für den MINT-Unterricht in der Primar- und Sekundarstufe, bei denen Schülerinnen und Schüler mit Mikrokontrollern arbeiten oder unterschiedliche Programmierumgebungen und -sprachen zu den Themen „Wissenschaft in 0 und 1“, „Unsere Welt unter Mikrokontrolle“ und „Umwelt 4.0“ anwenden. Zur Teilnahme soll ein Projekt mit Schülerinnen und Schülern entwickelt und bis zum 1. Dezember 2020 dokumentiert werden.

Flyer und weitere Informationen finden Sie unter

<https://www.science-on-stage.de/projekt/european-code-league>

Beschreibung der Fortbildungen 2020/2



Eine Anmeldung ist technisch bis zu Beginn einer Veranstaltung möglich. Der Anmeldeschluss stellt jedoch einen Stichtag für die Auswahl (Zulassung) der Teilnehmer dar. Daher sollte eine Anmeldung möglichst vor dem offiziellen Anmeldeschluss erfolgen.

Die folgenden Beschreibungen sind im Wesentlichen dieser online-Datenbank entnommen:

<https://evewa.bildung-rp.de/>

17.-18.11.2020 Künstliche Intelligenz und neuronale Netze

Pädagogisches Landesinstitut Rheinland-Pfalz, Speyer

Veranstaltungsnr.: 2017701701

Der Begriff „Künstliche Intelligenz“ ist in aller Munde, bewegt Politik und Gesellschaft und beflügelt Fantasien, Hoffnungen aber auch Ängste. In dieser Fortbildung soll es darum gehen, den Begriff ein wenig zu entmystifizieren. Dazu sollen zwei Ansätze zum „Maschinellen Lernen“ betrachtet und daran erläutert werden, wie nachvollziehbare mathematisch-informatische Überlegungen zu Algorithmen führen, die in einer bestimmten Weise „lernfähig“ sind. Die Darstellung orientiert sich dabei an zwei Abschnitten über „Künstliche Intelligenz“ bzw. „Bestärkendes Lernen“ auf inf-schule.

Der erste Ansatz besteht in der Konstruktion so genannter „Künstlicher Neuronaler Netze“. Neben den mathematischen Grundlagen wird auch darauf eingegangen, wie der zugrundeliegende Algorithmus in der Programmiersprache Python (unter Verwendung der Bibliothek NumPy) überraschend kurz umgesetzt werden kann. Außerdem werden die Grundlagen von Jupyter-Notebooks behandelt und es wird beleuchtet, wie Jupyter-Notebooks in diesem Zusammenhang eingesetzt werden können.

Anders als bei herkömmlichen Computerprogrammen sind für das Training von Künstlichen Neuronalen Netzen große Mengen an (oftmals privaten) Daten nötig. Daher soll auch auf die gesellschaftliche Relevanz und Problematik der Sammlung solch großer Mengen an persönlichen Daten eingegangen werden.

Die von Künstlichen Neuronalen Netzen getroffenen Entscheidungen hängen – gerade beim viel diskutierten „Deep Learning“ – oft von Millionen von Gewichten ab und sind damit für den Menschen grundsätzlich in ihrer Begründung nicht mehr nachvollziehbar. Auf der anderen Seite überlassen wir aber genau solchen Systeme bereits heute viele Entscheidungen, die unser tägliches Leben in stetig zunehmendem Maße prägen. Daraus ergeben sich eine Reihe an grundlegenden moralischen und ethischen Dilemmata, welche ebenfalls beleuchtet werden sollen.

Der zweite Ansatz ist das so genannte „Bestärkende Lernen“ (englisch: Reinforcement Learning). Anders als bei Künstlichen Neuronalen Netzen lassen sich hier die wichtigsten Prinzipien bereits mit Mittelstufen-Mathematik gut verstehen. Anhand eines sehr einfachen Computerspiels wird ein „künstlicher Spieler“ programmiert, der in der Lage ist, allein aus den im Spiel gewonnenen Erfahrungen zu lernen, das Spiel optimal zu spielen. Für den Schulunterricht hat Bestärkendes Lernen den Vorteil, dass die grundlegenden Prinzipien sehr leicht und intuitiv nachvollziehbar sind.

Auch hier wird die Programmiersprache Python verwendet; die gesamte KI-Algorithmik wird von den Schülerinnen und Schülern selbst entwickelt.

Dozenten: Dr. Peter Dauscher, Dr. Udo Diewald

9. - 10.12.2020 Schule und digitale Bildung

Zentrum für wissenschaftliche Weiterbildung,
Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

Veranstaltungsnr.: 20KOV17702

Die Corona-Krise hat gezeigt, dass Digitalisierung für relevante Werkzeuge sorgt, um Schule „sicher“ zu machen. Digitalisierung ist aber nicht nur für Schule sondern in unserer ganzen Lebenswelt ein großer Faktor und damit auch eine wichtige Komponente der Allgemeinbildung. Unterricht braucht daher Konzepte um die Werkzeuge, aber insbesondere Konzepte um die Denkart als gestaltendes Mittel menschlichen Denkens.

In dieser Fortbildung geben wir einige Impulse aus der wissenschaftlichen Sicht, möchten aber vor allem mit Lehrpersonen, Ausbildern und Studierenden das Thema Digitalisierung für den Unterricht in Rheinland-Pfalz voranbringen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben daher die Chance, ein Stück Zukunft mit zu gestalten.

Die Fortbildung richtet sich an interessierte Informatik-affine Lehrkräfte der Sekundarstufen.

Zur Ausstellung „Abenteuer Informatik“ siehe <https://www.abenteuer-informatik.de/dieausstellung.html>

Bei dieser Veranstaltung werden die Reisekosten vom PL übernommen. Die Teilnehmerzahl ist nach aktuellem Stand auf 30 Personen begrenzt.

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Jens Gallenbacher, Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Ausblick auf Fortbildung in 2021

03.02.2021 Neuronale Netze und Deep Learning mit Python und TensorFlow
Fachtagung in Kooperation mit der Hochschule Trier

Hochschule Trier, Hauptcampus Schneidershof, 54293 Trier

Veranstaltungsnr.: 21KOV17701

Die Fachtagung in Trier informiert Lehrkräfte der Mathematik sowie Informatik über aktuelle Entwicklungen und Forschungsbereiche. Eine praktische Erprobung neuer, im Unterricht bisher noch nicht verankerter Konzepte soll ermöglicht werden.

Bei Deep Learning handelt es sich um ein maschinelles Lernverfahren zur Datenanalyse, welches auf künstlichen neuronalen Netzen basiert und aufgrund seines universellen Funktionsprinzips in einer Vielzahl industrieller Anwendungen Verwendung findet. Die Einsatzgebiete reichen dabei von der Bild- und Spracherkennung über Diagnoseunterstützungssysteme, dem Internet of Things (IoT) bis hin zum autonomen Fahren.

In diesem Kurs wird den Teilnehmerinnen und Teilnehmern erläutert, wie Neuronen zu einem komplexen, künstlichen Neuronalen Netz verbunden werden. Hierbei wird insbesondere auch auf die gegenwärtig in der Computer Vision sehr erfolgreich eingesetzten tiefen Convolutional Neural Networks (CNN) eingegangen. Neben der mathematischen Modellierung wird dabei weiterhin das Prinzip des Trainings derartiger Netze erläutert.

Aufbauend auf den theoretischen Grundlagen wird den Teilnehmerinnen und Teilnehmern vermittelt, wie sich künstliche Neuronale Netze mit dem Framework TensorFlow sehr leicht und effizient implementieren und trainieren lassen. Die Implementierung erfolgt zudem unter Verwendung der Programmiersprache Python. Weiterhin wird demonstriert, wie sich Jupyter Notebooks im Informatikunterricht nutzen lassen.

Die Teilnehmerzahl ist auf 20 Personen begrenzt.

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Jörg Lohscheller, Hochschule Trier, Fachbereich Medizin-Informatik

Organisation: Peter Wojke, Regionale Fachberatung Mathematik
Bernd Fröhlich, Regionale Fachberatung Informatik