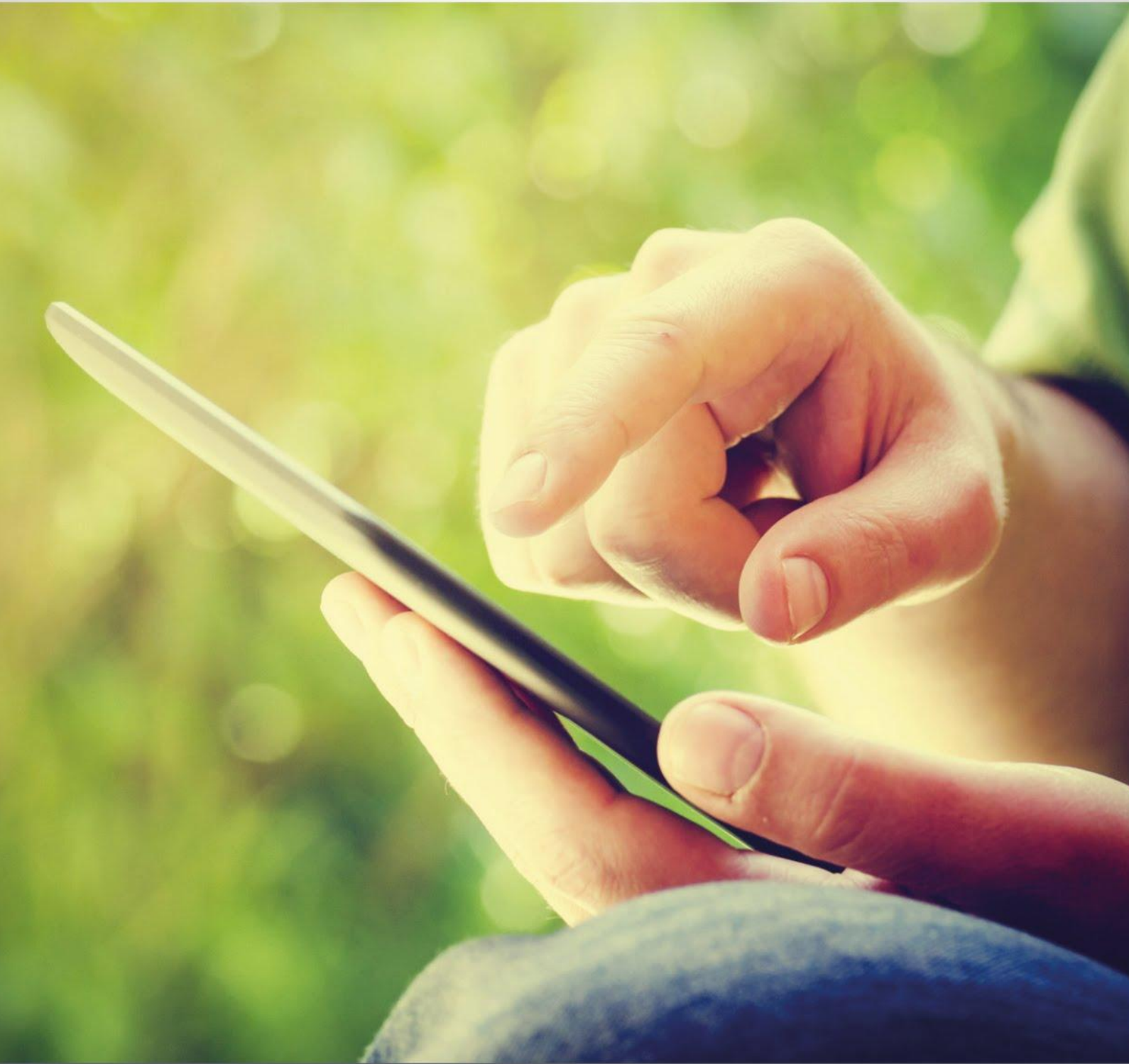




Komet

Kompetenzraster Erfassungs-Tool

zur strukturierten Erfassung von digitalen Kompetenzrastern

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Einleitung	4
Digitale Kompetenzraster	4
Das Tool Komet	6
Framework und Funktionalität	7
Registrierung und Login	7
Frontend Benutzergruppen in LS Komet	7
Profil	8
Einstellungen	9
Bildungssystematik, Schulstufen, Niveaus und Taxonomien	9
Ausbildungsbezüge	9
Schulformen	9
Spaltenüberschrift/Lernfortschritte bearbeiten	10
Skills	10
Niveaus	11
Lizenzen	11
Import	11
Dashboard	12
Neuanlage eines Rasters	13
Editiermodus	14
Metadaten	18
Suche	20
Themen	21
Export	21
Automatischer Export	21
Verwandtschaften	21
Berufsfelder	22
edustandards.org	22
Verknüpfung mit Moodle	23
Eigene Installationen des Komet-Tools	23
Rollen- und Rechtesystem	23
Settings	24
General Access Settings	24
Schnittstellen	25
Anhang	27
Oberfläche des Kompetenzrasters	27

Darstellung in Komet u. Dakora	28
XML Schema für den Import/Export	28

Einleitung

Neue pädagogische Ansätze fokussieren sich auf die Entwicklung von Kompetenzfeldern während einer Ausbildung. Ob im schulischen oder betrieblichen Einsatz, die Darstellung des Kompetenzerwerbs eines Lernenden benötigt eine strukturierte Darstellung von Kompetenzfeldern als Basis.

Zur Aufbereitung von betrieblichen oder schulischen Kompetenzfeldern wurde das Tool KOMET entwickelt. Damit können Kompetenzen und Teilkompetenzen in verschiedenen Schwierigkeits-Abstufungen erfasst werden und Indikatoren, die den Kompetenzerwerb überprüfen, identifiziert werden.

Kollaboratives Arbeit in Verknüpfung mit Kompetenzfeldern ermöglicht eine Darstellung von arbeitsteiligen organisationalen Prozessen.

International verfügbar ist das Tool auf der Plattform edustandards.org

Funktionen:

- Erfassen von Kompetenzfeldern
- Erfassen von Kompetenzen- und Teilkompetenzen
- Materialien-Zuordnung zu erfassten Kompetenzen
- Verlinkungen zu weiteren Ressourcen
- Erfassung von Metadaten
- Export-Formate (XML, PDF, CSV)
- Thematische Zusammenfassung von Kompetenzfeldern
- Kollaboratives Entwickeln von digitalen Kompetenzrastern
- Suche nach bereits erfassten Kompetenzrastern
- Definition von Beziehungen von Kompetenzen zueinander

Digitale Kompetenzraster

Was sind digitale Kompetenzraster?

Jedes Fach, egal in welcher Bildungsstufe, kann beschreibend und kompetenzorientiert abgebildet werden. Weltweit gibt es diese Tendenz schon seit Jahren. Dabei werden wichtige Teilaspekte, die Lernende beherrschen sollen, verbalisiert dargestellt. Oftmals leiten sich Kompetenzen von nationalen Curricula ab.

Häufig bleibt es bei der Beschreibung einzelner Kompetenzfelder. Geht man jedoch mehr ins Detail, können Kompetenzen auch mit einer inhaltlichen Gewichtung und somit einem Schwierigkeitsgrad versehen werden.

Dazu kann folgendes Beispiel genannt werden:

Schneewittchen	Erinnern	Verstehen	Anwenden	Analysieren	Evaluieren	Erschaffen
 Das Märchen Schneewittchen	Was fand Schneewittchen im Haus der sieben Zwerge?	Warum nahm sie den vergifteten Apfel an?	Wenn Schneewittchen in deine Wohnung käme, welche Gegenstände würde sie benutzen?	Welche Ereignisse in diesem Märchen könnten im wirklichen Leben nicht stattfinden?	Was wäre passiert, wenn Schneewittchen Pippi Langstrumpf besucht hätte?	Beurteile das Verhalten von Schneewittchen in dieser Szene. Begründe deine Meinung! <i>Nun war das arme Kind in dem großen Wald mitterseelenallein, und ward ihm so angst, daß es alle Blätter an den Bäumen ansah und nicht wußte, wie es sich helfen sollte. Da fing es an zu laufen und lief über die spitzen Steine und durch die Dornen, und die wilden Tiere sprangen an ihm vorbei, aber sie taten ihm nichts. Es lief, solange nur die Füße noch fort konnten, bis es bald Abend werden wollte, da sah es ein kleines Häuschen und ging hinein, sich zu ruhen. In dem Häuschen war alles klein, aber so zierlich und reinlich, daß es nicht zu sagen ist. Da stand ein weiß gedecktes Tischlein mit sieben kleinen Tellern, jedes Tellerlein mit seinem Löfflein, ferner sieben Messerlein und Gablein, und sieben Becherlein. An der Wand waren sieben Bettlein nebeneinander aufgestellt und schneeweiße Laken darüber gedeckt. Schneewittchen, weil es so hungrig und durstig war, aß von jedem Tellerlein ein wenig Gemüs und Brot, und trank aus jedem Becherlein einen Tropfen Wein; denn es wollte nicht einem allein alles wegnehmen. Hernach, weil es so müde war, legte es sich in ein Bettchen, aber keins passte; das eine war zu lang, das andere zu kurz, bis endlich das siebente recht war: und darin blieb es liegen, befahl sich Gott und schlief ein.</i> Quelle: http://www.1000-maerchen.de/fairTale/1140-schneewittchen.htm

Werden Kompetenzfelder nach diesem Schema aufgebaut, so entsteht eine Matrix, die von links nach rechts verlaufend, ein Kompetenzfeld mit zunehmender verorteten Schwierigkeiten abbildet.

Man spricht dann von digitalen Kompetenzrastern. Diese dienen einerseits der Orientierung und können mit Kompetenzen und Teilkompetenzen (Aufgliederung eines Kompetenzfeldes in eine Haupt- und mehrere Unterkompetenzen) ausgestattet werden, und andererseits können auch Indikatoren (z. B. Aufgabenstellungen) formuliert werden, die bei einer Lösung darauf hinweisen, dass eine Kompetenz erworben worden ist.

Durch diesen Ansatz lassen sich umfangreiche Kompetenzraster mit verschiedenen Schwierigkeitsstufen entwickeln und mit Inhalten (Aufgaben, Weblinks, Materialien) bestücken und können somit Basis von Individualisierungsprozessen werden.

Dabei erfolgt in der Regel eine Diagnose durch Lehrpersonen, die Lernende einschätzen (z. B. durch Tests) und entsprechend des Ergebnisses unterschiedliche Einstiegspunkte im Kompetenzraster anbieten.

Das Tool Komet

Genau für diesen Zweck wurde das Tool Komet entwickelt (KOMpetenzraster-Erfassungs-Tool). Es bietet die Möglichkeit, besonders für pädagogische Institutionen, Kompetenzraster digital aufzubereiten.

Das inhaltliche Befüllen der Kompetenzraster mit Indikatoren (z. B. Tests, Aufgabenstellungen ...) kann auch kollaborativ erfolgen. Ziel ist dabei eine transparente Darstellung der zu erwerbenden Kompetenzfelder, die ein Fach ausmachen oder auch fachübergreifend, thematische Zusammenhänge abbilden.

Durch die Entwicklung und Darstellung digitaler Kompetenzraster ergeben sich folgende Möglichkeiten:

- Kompetenzbasierte Darstellung einzelner Fächer
- Zusammenspann verschiedener Fächer zu thematischen Zusammenhängen
- Individualisierung und Feststellung individueller Einstiegspunkte für die Lernenden
- Entwicklung von Förderplänen
- Kompetenzdokumentation (auch leistungsbezogen), wenn diese in Kombination mit einem Lernmanagement-System erfolgen. Eine Schnittstelle gibt es bisher zur Lernplattform MOODLE
- Definition von Verwandtschaften von Kompetenzen zueinander
- Entwicklung von Berufsfeldern, aufbauend auf Kompetenzbereichen
- ...

Framework und Funktionalität

Das Tool Komet wurde von GTN Solutions¹ auf Basis der OpenSource Software „Typo3“ entwickelt. Somit ist auch die Software Komet OpenSource und kann von Bildungsinstitutionen frei verwendet werden, um digitale Kompetenzraster zu entwickeln.

Registrierung und Login

Die Registrierung und auch der Login der jeweiligen Benutzer*innen erfolgt direkt auf der Startseite <https://edustandards.org>.

Weiters ist es ebenfalls möglich, andere Authentifizierungsmethoden mit der Software Komet zu verknüpfen, wie zum Beispiel:

- LemonLDAP
- Office365
- SAML

Frontend Benutzergruppen in LS Komet

Es gibt zwei Rechte-Ebenen:

- Anbieter Administratoren (Zuordnung zur Gruppe "AnbieterAdmin")
- Redakteur z. B. Schulen, Zuordnung zu einer Anbietergruppe

“AnbieterAdmin” stehen einer Anbietergruppe z. B. "LS allgemein bildende Schulen" vor und können für diese Gruppe Standardwerte erstellen.

Redakteure müssen einer Anbietergruppe zugeordnet sein und haben durch diese Zuordnung das Recht folgende Datentypen zu erstellen, zu bearbeiten oder zu löschen:

- Raster
- Kompetenzbereich
- Kompetenz
- Teilkompetenz
- Material

Die einzelnen Frontend Benutzergruppen

1. Inhaltliche Gruppen zur Zusammenfassung:

Anbietergruppen: derzeit werden LS allgemein bildende Schulen, LS beruflicher Bereich, Seminare und Sonderschulen inhaltlich und organisatorisch zusammengefasst.

¹ GTN Solutions bietet als Dienstleistung die Konfiguration des Tools an sowie die Anbindung an verschiedene andere Systeme (z.B. Single-Signon).

2. Gruppen mit spezifischen Wartungsrechten:

AnbieterAdmin: Administrator einer Anbietergruppe.

- **category**
neues Niveau (G, M, E, Z, A ...) eines Beurteilungssystems (ABC, GME..) erstellen
- **crosssubject**
neue (fächerübergreifende) Themen erstellen
- **educationlevel**
neue Ausbildungsbezüge (Allgemein bildende Schulen Sekundarstufe I ...) erstellen
- **niveau**
neuen Lernfortschritt (LFS1 ...) erstellen
- **gradingsystem**
neues Beurteilungssystem (ABC, GME ...) erstellen
- **schooltype**
Schulart (BW Bildungsplan 2016 ...) erstellen
- **alle**
Berechtigung der oberen Gruppen niveau, category, crosssubject, educationlevel, gradingsystem, schooltype

Profil

Jeder registrierte User erhält ein Nutzer-Profil, welches in den Einstellungen jederzeit angepasst werden kann.

Wenn nun ein Raster publiziert werden soll, müssen alle Pflichtfelder im Profil ausgefüllt sein. Erst durch eine vollständige Zuordnung einer Person bzw. Organisation, ist die Veröffentlichung eines Rasters möglich.

Hinweis: Diese Pflichtfelder können in der Konfiguration durch die jeweilige Bildungsinstitutionen definiert werden.

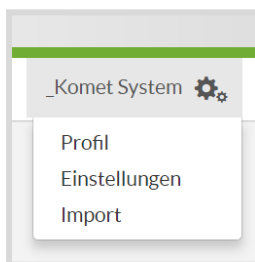


Bild 1: Komet Systemeinstellungen

Einstellungen

Über den Menüpunkt “Einstellungen” können grundsätzliche Konfigurationen für die jeweilige Bildungs-Systematik eingestellt werden.

Bildungssystematik, Schulstufen, Niveaus und Taxonomien

Das System an sich ist sehr flexibel aufgebaut, deshalb ist es auch möglich für jede einzelne Benutzerin/jeden einzelnen Benutzer eigene Ausbildungsbezüge und Schulformen zu verwalten.

Nach erfolgreichem Login können über das Einstellungs-Symbol rechts oben, Einstellungen vorgenommen werden:



Bild 2: Einstellungen

Ausbildungsbezüge

Ausbildungsbezüge stehen für die Bildungsstufe, auf die sich Kompetenzraster-Arbeit bezieht. Über die Ausbildungsbezüge können sämtliche Bildungshierarchien angelegt werden.

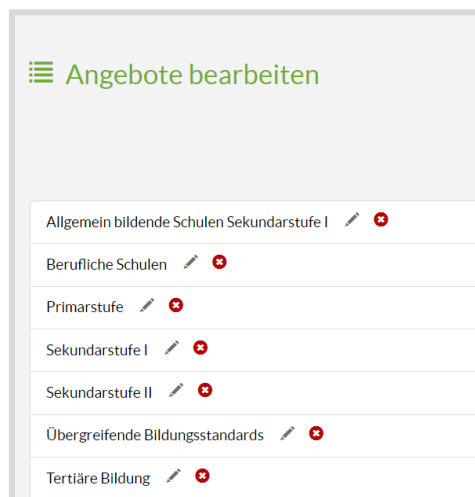


Bild 3: Ausbildungsbezüge

Schulformen

Schulformen sind eine Unterkategorie des jeweiligen Ausbildungsbezuges.

Bild 4: Schulformen

Wird das System in einem größeren Kontext eingesetzt - also nicht nur in einer Schulklasse, sondern in der gesamten Schule bzw. Organisation - so ist es ratsam, auf einen Administrator (Anbieter-Admin) zurückzugreifen, der die Grundeinstellungen bestimmt. Dieser legt die Daten einmalig an und lädt über die gemeinsame Bearbeitungsfunktion andere Lehrkräfte im System zur Zusammenarbeit ein.

Spaltenüberschrift/Lernfortschritte bearbeiten

Die Überschrift der Spalten bildet generell das Schwierigkeitsniveau ab, in dem sich Kompetenzen befinden. Vorgegebene Spaltenüberschriften können somit auf Basis der Bloom'schen Taxonomie oder auch in Form eines beliebig gewählten Nummerierungs- bzw. Kategorisierungssystems angelegt werden.

Bild 5: Lernfortschritte

Skills

Skills werden für Sprachen benötigt, die entsprechend des GERS (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen) verschiedene Sprachfertigkeiten haben.

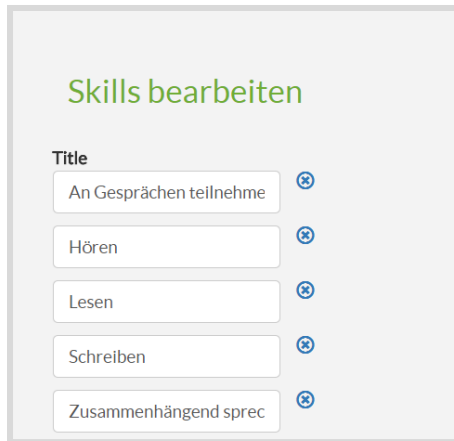


Bild 5: Skills

Niveaus

Niveaus beziehen sich auf eine Einstufungskategorie von Kompetenzen bzw. Aufgabenstellungen. Niveaustufen können mit diesen verknüpft werden.

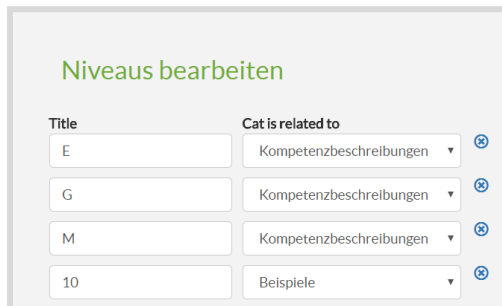


Bild 7: Niveaus

Lizenzen

Wenn mehrere Personen an einem Kompetenzraster arbeiten und Materialien bereitstellen möchten, muss geklärt sein, mit welchen Lizenzen die Inhalte ausgestattet sind.

Durch das Anlegen verschiedener Lizenz-Typen (z. B. CC-BY-SA) können Materialien von Redakteur*innen mit der entsprechenden Lizenz hinterlegt werden.

Import

Über die Import-Funktion, können digitale Kompetenzraster von anderen Komet-Installationen übernommen werden.

*Hinweis für Administrator*innen: Jede Komet-Installation hat einen einzigartigen Identifikationsschlüssel, der beim importierten Raster hinterlegt wird. Dadurch ist ein erneuter Import zur Aktualisierung möglich. Importierte Raster bleiben im Zielsystem mit dem ursprünglichen Ersteller gekennzeichnet. Beim Import eines Rasters werden die Metadaten (Ausbildungsbezüge, Schulformen usw.) ebenfalls importiert.*

Dashboard

Am Dashboard erfolgt einerseits die Auflistung der Raster und andererseits auch die Erfassung der Metadaten.

Im linken Bereich werden nach folgender Einteilung die Raster dargestellt:

- **Meine Kompetenzraster:** Hier werden alle Raster aufgelistet, die der User selbst (über den Button „Neues Raster“) erstellt hat.
- **Meine Favoriten:** Wenn publizierte Raster von Interesse sind, können diese vom Bereich der publizierten Raster zu den eigenen Rastern als Favorit hinzugefügt werden.
- **Kompetenzraster von:** Hier werden die publizierten Raster anderer aufgelistet, die vom Admin-Benutzer der Installation bereitgestellt wurden.
- **Kompetenzraster anderer Anbieter:** Raster anderer Benutzer in derselben Komet-Installation (mit Ausnahme des Admin-Benutzers) werden hier aufgelistet.
- **Raster an denen ich mitarbeite:** Wurde der Zugriff zur Zusammenarbeit an einem bestimmten Raster gewährt, wird dieser hier aufgelistet.
- **Sortierung und Ausbildungsbezug:** Die Sortierreihenfolge der Raster kann über das Dropdown-Menü „Sortieren nach“ ausgewählt werden. Der Ausbildungsbezug ist eine Vorselektion für verschiedene Schulformen als ergänzende Navigationsvereinfachung bei einer großen Anzahl von Kompetenzrastern.

Im rechten oberen Eck eines Kompetenzrasters weisen verschiedene Symbole auf den Veröffentlichungsstatus hin:



Bild 8: Kompetenzraster/Veröffentlichungsstatus

	Für die Anzeige ohne Login freigeben	Dieses Symbol zeigt an, dass der entsprechende Kompetenzraster so veröffentlicht ist, dass auch User ohne Login darauf "lesend" zugreifen können.
	Mehreren Bearbeiter*innen zugeteilt	Arbeiten mehrere Personen an einem Kompetenzraster, so wird dieser Status hier angezeigt.
	XML-Export automatisch	Kompetenzraster, die automatisch im XML-File aufgenommen werden, können dadurch laufend mit der Lernplattform Moodle synchronisiert werden. Dazu ist die Konfiguration des Typo3 Planers (Task "Export published Grids") und die entsprechende Konfiguration im Moodle-Cron und Setting "xmlserverurl" (im Modul exabis competencies, siehe dazu: exabis Serie Lehrer/innen-Handbuch) notwendig. Mit den Export Tags können Untergruppen von automatischen Exportdateien erstellt werden.
	Veröffentlicht	Veröffentlichte Kompetenzraster sind für alle anderen Benutzer sichtbar und werden in der Suche gefunden. Das Kopieren dieser Raster durch andere Benutzer ist möglich.
	Berufsfelder	Das Kompetenzraster ist mit einem Berufsfeld verknüpft.

Neuanlage eines Rasters

Über den blauen Button im Dashboard „Neues Raster“ gelangt man zu folgendem Formular:

Schulform bearbeiten

Name: *

Schulform, z.B. HLW Lehrplan KoMd 2016: ?

Einordnung in Bildungssystematik: ?

Angebote: * ?

Bildungsstandards: * ?

Bildungsplanbezug, z.B. BW Bildungsplan Gymnasium 2006: ?

Bitte auswählen

Info Datei: ?
Browse ...

Miniaturansicht: ?
Browse ...

SPEICHERN
ABBRECHEN

Bild 9: Neuanlage Raster

Als "Name" ist die Bezeichnung des Kompetenzrasters einzugeben. Das DropDown-Menü zur "Einordnung in die Bildungssystematik" übernimmt die Werte aus den Einstellungen des Profils, ebenso die Bildungsstandards und den Bildungsplanbezug.

Der "Bildungsplanbezug" definiert, ob sich der Standard an einem nationalen Standard orientiert, einen spezifischen Kompetenzraster einer Organisation umfasst, oder eine individuelle Aufbereitung ist.

Sind diese Einträge leer, müssen sie zuerst in den Profil-Einstellungen definiert werden.

Die "Info-Datei" kann Informationen zum Kompetenzraster enthalten.
Ein Upload-Feld für eine "Miniaturansicht" eines Rasters ist ebenfalls verfügbar.

Nach dem Anlegen des Rasters wird dieser im Dashboard angezeigt. Per Doppelklick auf das Raster kann es bearbeitet werden. Über das Plus-Symbol können jetzt Kompetenzbereiche angelegt werden, für die Kompetenzen definiert werden können.

Import von Kompetenzen aus CSV-Datei: Liegen die Kompetenzen in einer CSV-Datei vor (eine Kompetenz pro Zeile), können sie an dieser Stelle importiert werden.

Nach dem Erstellen eines Kompetenzbereichs können weitere Kompetenzbereiche bzw. Kompetenzen über die Spalten hinzugefügt werden.

Im DropDown-Menü „Spaltenbezeichnung auswählen“ kann auf vordefinierte Werte zugegriffen werden. Es können auch neue Lernfortschritte (Spaltenbezeichnungen) angelegt werden.

Die Option „In Zeile zusammenfassen“ ermöglicht es, Kompetenzen, die über mehrere Spalten wirken, zu einer Zeile zusammenzufassen.

Editiermodus

Zum Editier-Modus gelangt man per Doppelklick auf das Kompetenzraster oder über den „Bearbeiten“-Button in der rechten Spalte (Metadaten).

Hier können Kompetenzbereiche, Spalten, Kompetenzfelder mit Teilkompetenzen, als auch Materialien hinzugefügt werden.

Hinweis: Teilkompetenzen erreicht man per Klick auf das "Plus-Symbol" vor einer Kompetenz.

Kompetenzen können mit Materialien ausgestattet werden, welche Indikatoren für eine Kompetenz bzw. einen Kompetenzerwerb darstellen.

▼	GRUNDANFORDERUNGEN/KERNBEREICH 	VERTIEFUNG (1. WOCHENSTUNDE) 
Digitalisierung im Alltag 	+ können die Nutzung digitaler Geräte in ihrem persönlichen Alltag gestalten - Spam Mail  - Soziale Netzwerke  - Robin Hood  - Handy und Smartphone Part 1  - Facebook  - Leben mit und ohne Handy  - Cybermobbing  - GeoGebra auf Tablets  - Ich im Netz  > reflektieren die eigene Medienbiografie sowie Medienerfahrungen im persönlichen Umfeld > beschreiben mögliche Folgen der zunehmenden Digitalisierung im persönlichen Alltag 	
Chancen und Grenzen der Digitalisierung 	> kennen wichtige Anwendungsgebiete der Informationstechnologie und informationstechnologische Berufe > sind sich gesellschaftlicher und ethischer Fragen von technischen Innovationen bewusst > können die gesellschaftliche Entwicklung durch die Teilnahme am öffentlichen Diskurs mit gestalten 	> erkennen die Wechselwirkungen zwischen Natur, Technik und Gesellschaft > erkennen Chancen und Risiken der Mediennutzung und geschlechtsspezifische Aspekte 

Bild 10: Editiermodus

Materialien können über den Stift „Lernmaterial editieren“ ergänzt werden. Dabei erscheint ein Formular zur Beschreibung des Materials bzw. der Lernaktivität samt Mehrfach-Zuordnungsmöglichkeit zu Kompetenzen und der Erfassung weiterer Metadaten.

Digitale Grundbildung - Gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung
Material bearbeiten

Name: *

↶

↷

×₂

×²

Ω

Spam Mail

Kürzel, z.B. M: ?

Bezug zu Kompetenzen: * ?

Digitale Grundbildung - Gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung

Digitalisierung im Alltag

☒ können die Nutzung digitaler Geräte in ihrem persönlichen Alltag gestalten

☐ digi.komp12

☐ reflektieren die eigene Medienbiografie sowie Medienerfahrungen im persönlichen Umfeld

☐ beschreiben mögliche Folgen der zunehmenden Digitalisierung im persönlichen Alltag

☐ kennen die Dynamik und Bedeutung von Werten, Normen und unterschiedlichen Interessen im Hinblick auf die Nutzung von digitalen Medien (ökonomisch, religiös, politisch, kulturell)

☐ wissen, inwieweit die Nutzung digitaler Technologien der Umwelt schadet oder zum Umweltschutz beiträgt

☐ Chancen und Grenzen der Digitalisierung

☐ Geschichtliche Entwicklung

☐ Gesundheit und Wohlbefinden

Aufgabe

Lösung

Beschreibung

Aufgabe: ?

Browse ...

oder externen Link zur Aufgabe: ?

<https://community.eeducation.at/course/view.php?id=138>

Bild 11: Material bearbeiten/Zuordnung Kompetenzen

Zusätzlich ermöglicht das Tool den Upload von Aufgabenstellungen und Materialien direkt in das CMS Typo3. Durch diese externe Verlinkung können Ressourcen auch von der Lernplattform aus abgerufen werden. Diese Vorgehensweise ist dann zu empfehlen, wenn die Materialien/Ressourcen frei verfügbar sein sollen.

*Hinweis für Administrator*innen: Gibt es Zugriffseinschränkungen (z. B. durch ein Login) können externe Verlinkungen vorgenommen werden. Dadurch kann auf die verlinkten Ressourcen nur dann zugegriffen werden, wenn ein Login bei der entsprechenden Plattform erfolgt ist, oder es werden Ergänzungen innerhalb einer Lernplattform (z. B. Moodle) vorgenommen. In diesem Fall kann das digitale Kompetenzraster im XML-Format exportiert und in der Lernplattform importiert werden. Die Anreicherung des Rasters mit Materialien und Aufgabenstellungen erfolgt dann in der jeweiligen Plattform.*

© gtn gmbh, office@gtm-solutions.com

Seite 16

The screenshot shows the 'Aufgabe' tab of the Komet tool. The form contains the following fields and controls:

- Aufgabe:** A text input field with a 'Browse...' button for file selection.
- oder externem Link zur Aufgabe:** A text input field for an external link.
- Gesamtbeispiel:** A text input field with a 'Browse...' button for file selection.
- Niveauzuordnung:** A dropdown menu with options: 'bitte Auswahl treffen', 'Kenntnis', 'Verständnis', 'Anwendung', and 'Analyse'.
- benötigte Zeit:** A text input field for time.
- didaktische Hinweise:** A text input field for didactic hints.
- externe URL:** A text input field for an external URL.
- Sprache:** A dropdown menu with the option 'bitte Auswahl treffen'.
- Buttons:** 'SPEICHERN' (Save) and 'ABBRECHEN' (Cancel) buttons at the bottom.

Bild 12: Material bearbeiten externer Link

Weitere Metadaten wie Lösungsdateien, Niveau-Zuordnungen, voraussichtlich benötigte Zeit oder andere didaktische Hinweise, können für eine Ressource hinzugefügt werden.

Teilkompetenzen

Bei den Kompetenzen können auch Teilkompetenzen erfasst werden. Dieses Grundprinzip hat zwei Vorteile:

1. Bei der Verwendung von digitalen Kompetenzrastern zur Lernprozess-Steuerung kann feingranular gearbeitet werden. Das bedeutet, dass entsprechend des Leistungsniveaus eines Lernenden ergänzende Materialien den Teilkompetenzen zugeordnet und somit distribuiert werden können, damit eine Kompetenz auch sukzessive erarbeitet werden kann.
2. Die App Dakora benötigt diese Struktur, um bedient werden zu können. Die App ist frei verfügbar und dient der Steuerung im Lernprozess, wobei Lernende in einem Wochenplan Aufgabenstellungen erhalten, die gelöst und hochgeladen werden können (Siehe hier auch die Dokumentation [exabis Serie Lehrer/innen-Handbuch](#)).

5 Raum und Form ▼	+ Ich kann Skizzen anfertigen, Zeichengeräte sachgerecht verwenden und damit zueinander parallele und senkrechte Geraden sowie einfache ebene Figuren zeichnen.	+ Ich kann geometrische Objekte in einem Koordinatensystem darstellen. » Ich kann mithilfe von Quadratgittern auf Stadtplänen oder in Landkarten Straßen und Gebäude finden. » Ich kann ein Koordinatensystem zeichnen, beschriften und die Begriffe x-Achse, y-Achse und Ursprung richtig verwenden.
--	--	--

Bild 13: Erfassung Teilkompetenzen

Beispiel-Kompetenzraster mit Teilkompetenzen (Mathematik, Kompetenzbereich Raum u. Form)

Metadaten



Bild 14: Metadaten

Die Metadaten eines Kompetenzrasters werden benötigt, um eine entsprechende Einordnung in eine Bildungs-Systematik zu ermöglichen.

Wenn nun ein Kompetenzraster am Dashboard angeklickt wird, erscheint rechts eine Spalte mit mehreren Auswahlmöglichkeiten bzw. Funktionen.

Beschreibung der einzelnen Funktionen:

Funktion	Beschreibung
Bearbeiten	Einstieg in den Bearbeitungsmodus eines Kompetenzrasters.
Veröffentlichen	Veröffentlicht das ausgewählte Raster, damit dieses in der Suche gefunden werden kann.
XML-Export automatisch	Fügt das ausgewählte Raster einem automatisierten Export hinzu, falls ein Abgleich mit einer Lernplattform wie z. B. Moodle erfolgen soll. Mit den Export Tags können Untergruppen von Exportdateien erstellt werden.
XML Export dieses Rasters	Exportiert das ausgewählte Raster in ein XML-Format.
PDF-Ansicht	Speichert das ausgewählte Raster in ein PDF-Format.
Kopieren	Kopiert das ausgewählte Raster.
Löschen	Löscht das ausgewählte Raster.
Favorit hinzufügen	Fügt das ausgewählte Raster den eigenen Favoriten hinzu.
Bestehende Themen	Ermöglicht das Zusammenfügen verschiedener Raster zu einem thematischen Zusammenhang.
Ansicht Grund/Erweiterungskompetenzen	Stellt das ausgewählte Raster in der Form der Grund- u. Erweiterungskompetenzen dar, sofern diese in den Metadaten der Kompetenzen erfasst worden sind.
Für Besucher anzeigen (ohne Login)	Publiziert das ausgewählte Raster öffentlich, ohne Login.

Name des Kompetenzrasters: * ?

Schulform, z.B. HLW Lehrplan KoMd 2016: ?

Angebote: * ?

Bildungsstandards: * ?

Bildungsplanbezug, z.B. BW Bildungsplan Gymnasium 2006: * ?

Klasse, z.B. 5-6: ?

Beschreibung: ?

Bild 15: Kompetenzraster erstellen

Die systematische Zuordnung des Rasters in eine Bildungshierarchie erleichtert die Verwaltung und das wiederholte Auffinden.

Sprache: ?
Deutsch

Bearbeiter/-innen des Kompetenzrasters: ?
Andreas Riepl, Dietmar Angerer

Urheber: ? Bundeszentrum eEducation, „Komet System, Kaplanhofstr. 40, 4020 Linz, Austria, andreas.rieppl@eeducation.at

Info Datei: ? BGBI_II_Nr_71_2018.pdf +
 Browse ...

▼ Eigenschaft meines Rasters übertragen

Miniaturansicht: ? Browse ...

👁 Veröffentlicht

🕒 erstellt am: 17.05.2017

🕒 zuletzt bearbeitet: 28.05.2018

Bild 16: weitere Dateien und Informationen

Für ein Raster können weitere Dateien und Informationen über die Metadaten bereitgestellt werden. Soll eine Zusammenarbeit mit anderen erfolgen, können diese hier hinzugefügt werden.

Der Urheber des Rasters benötigt zum Publizieren ein ausgefülltes Profil.

Soll das Eigentum (Hauptberechtigung) eines Rasters auf jemand anderen übertragen werden, können diese Rechte ebenfalls über die Metadaten anderen zugeordnet werden.

Suche

Über den Menüpunkt „Suche“ im linken oberen Bereich auf der Startseite können publizierte Kompetenzraster gefunden werden. Kompetenzraster, die beim Suchergebnis gefunden werden, können entweder eingesehen oder über die Funktionsleiste kopiert werden:

FAVORIT HINZUFÜGEN IN MEINE KOMPETENZRASTER KOPIEREN KOPIEREN NUR MIT MATERIALIENBEARBEITUNG 🔗

Bild 17: Suche nach Kompetenzrastern

- Favorit hinzufügen: Gefundene Kompetenzraster können als Bookmark am Dashboard hinzugefügt werden.
- In meine Kompetenzraster kopieren: Eine Kopie des gefundenen Kompetenzrasters wird erstellt – dadurch wird dieses in das eigene Dashboard übertragen und kann dort bearbeitet werden.

Hinweis: Wird der Originalraster verändert, hat dies keine Auswirkung auf den bestehenden Kompetenzraster.

- Kopieren nur mit Materialienbearbeitung: Diese Funktion dient dazu, einen fremden Kompetenzraster zu verwenden und diesen mit eigene Materialien anzureichern. Eine Verknüpfung zu einem bestehenden Kompetenzraster wird angelegt. Die Kompetenzen bzw. Teilkompetenzen können nicht bearbeitet werden. Wird der Originalraster verändert, ändern sich auch die Kompetenzdaten im eigenen Kompetenzraster der mit dieser Kopier-Option kopiert wurde.

Es können ausschließlich Materialien im Raster ergänzt werden. Die ergänzten Materialien sind im Ursprungs-Raster nicht sichtbar.

  : eine Liste der hinterlegten Aufgaben kann eingesehen werden.

Themen

Der Menüpunkt „Themen“ dient dazu, verschiedene Kompetenzraster miteinander zu verknüpfen.

Als Beispiel kann hier die betriebswirtschaftliche Diplomarbeit dienen, die in Österreich als Teil der schriftlichen Matura geführt wird und auf verschiedene Fächer (Betriebswirtschaft, Rechnungswesen, Informatik ...) zugreift.

Eine Aufgabenstellung enthält einen Bezug auf verschiedene Kompetenzraster. Löst eine Lernende/ein Lernender die Aufgabenstellung und hat diese Aufgabenstellung unterschiedliche Aspekte eines Kompetenzrasters zum Inhalt, weist die/der Lernende somit die Kompetenz in verschiedenen Kompetenzrastern nach. Somit können Themen als Gegenrichtung einer Teilkompetenz gesehen werden.

Export

Ein ausgewähltes Raster kann in ein XML-, CSV- oder PDF-Format exportiert werden. Wird ein Raster als XML-Datei exportiert, so kann das Raster direkt in Moodle importiert werden und steht somit innerhalb der gesamten Lernplattform zur Verfügung.

Hinweis: Es können auch mehrere Raster zugleich in einer XML-Datei hinterlegt werden. Sind jedoch Dateien angehängt, müssen die Raster einzeln exportiert werden.

Automatischer Export

Über den Typo3 Planer(Scheduler) kann eine XML-Datei automatisiert in definierten Perioden erstellt werden. Raster, die Publiziert sind und die Option XML-Export dieses Rasters gewählt haben, werden in diese Exportdatei inkludiert. Es können auch Exportdateien mit Untergruppen dieser Raster erstellt werden (Voraussetzung: plugin.tx_exabiscompetences_pi1.SubjectEditExportTags = 1). Dazu können jedem Raster Export-Tags (komma getrennt) zugeordnet werden. Im Typo3 Planer können beliebig viele Instanzen vom Export Task (Export published grids to data.xml file (exabis_competences)) angelegt werden. In jeder Instanz können ein Pfad und Dateiname für die Exportdatei und die Export-Tags definiert werden.

Verwandtschaften

Verwandtschaften sind Beziehungen zwischen verschiedenen Kompetenzen. Sie können für Kompetenzen definiert werden. Dies geschieht direkt bei der jeweiligen Kompetenz. Im Tab „Verwandtschaften“ erfolgt dann eine Auflistung der definierten Verwandtschaften.

Bei der Definition bestehender Verwandtschaften zwischen zwei Kompetenzen kann diese als einseitig oder beidseitig definiert werden.

Bei einer einseitigen Verwandtschaft besteht kein Rück-Verhältnis zur Kompetenz.

Berufsfelder

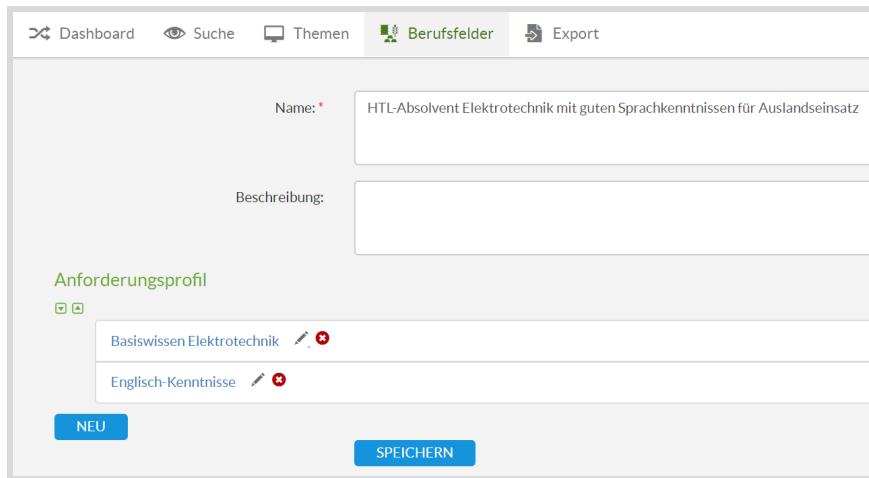


Bild 18: Berufsfelder

Über eine Konfigurations-Option ist es möglich, beim Komet-Tool einzelne Kompetenzraster und Kompetenzen zu Berufsfeldern zusammenzufassen. Dies ermöglicht eine umfangreichere Darstellung von jenen Kompetenzen, die für ein Berufsfeld erforderlich sind.

edustandards.org

Über edustandards.org wurde das Tool Komet der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Es besteht grundsätzlich dieselbe Funktionalität wie bei individuellen Installationen und es ermöglicht das Erstellen und Veröffentlichen von digitalen Kompetenzrastern.



Bild 19: edustandards.org

Exportierte Kompetenzraster können in der Lernplattform Moodle zur weiteren Bearbeitung verwendet werden.

Verknüpfung mit Moodle

Exportierte digitale Kompetenzraster (XML-Format) können direkt in die Lernplattform Moodle importiert werden. Durch die Verknüpfung von Kompetenzen mit Lernenden erfolgt eine Steuerung des Lernprozesses samt Beurteilungsmöglichkeiten.

Besonders durch das Inkrafttreten der DSGVO ist es inzwischen unumgänglich, mit Schüler*innen-Daten sensibel umzugehen. Daten, die mit Beurteilungen oder Lernprozess-Steuerung in Zusammenhang stehen, benötigen die Geschlossenheit eines Systems, das auch in eigenen Installationen verwaltet werden kann. Dadurch wird sichergestellt, dass Daten nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden.

Für die Lernprozess-Steuerung und Dokumentation des Kompetenzerwerbes wurde die exabis-Serie entwickelt:

Die Module exabis ePortfolio, exabis competencies und exabis student review ermöglichen Schüler*innen die Zuweisung bzw. eine selbstangeleitete Entnahme von Aufgabenstellungen aus einem digitalen Kompetenzraster und die Abgabe von Lösungen. Die Beurteilungsmöglichkeit der Kompetenzen durch Lehrer*innen ermöglicht ein umfangreiches Reporting das durch Statistiken, Übersichten und Lernentwicklungsberichte den Kompetenzerwerb eines Individuums darstellt und visualisiert. Diese Lernentwicklungsberichte sind Basis für Schüler*innen-Lehrer*innen-Elterngespräche und stellen eine solide Grundlage für Beratungsgespräche im Lernprozess dar.

Weitere Informationen zur exabis-Serie finden Sie im Lehrer/innen-Handbuch [exabis Serie Lehrer/innen-Handbuch](#).

Eigene Installationen des Komet-Tools

Da es sich bei Komet um ein OpenSource-Tool handelt, können eigene Installation vorgenommen werden. Auf Anfrage kann der SourceCode übermittelt werden, erforderlich ist dazu eine Typo3-Basis-Installation in einer aktuellen Version.

Falls Sie hier Unterstützung benötigen, bitten wir Sie um Kontaktaufnahme mit GTN Solutions (office@gtn-solutions.com).

Rollen- und Rechtesystem

Der Backend-Admin (von Typo3) konfiguriert sogenannte Metadaten-Gruppen mit der Bezeichnung „Allgemeine Schultypen“ Es können bis zu 10 Gruppen angelegt werden, wobei sich eine Gruppe auf sämtliche Einstellungen eines Ausbildungsbezuges auswirkt, z. B. Sekundarstufe I.

Es gibt 2 Berechtigungs-Ebenen:

- Anbieter Administrator: Zuordnung zur Gruppe "Anbieter-Admin"
- Redakteur: z. B. Schulen, Zuordnung zu einer Anbietergruppe

Anbieter-Administratoren stehen einer Anbietergruppe, z. B. "LS Allgemein Bildende Schulen" vor und können für diese Gruppe Standardwerte erstellen.

Redakteure müssen einer Anbietergruppe zugeordnet sein und haben durch diese Zuordnung das Recht folgende Datentypen zu erstellen, zu bearbeiten und zu löschen:

- Raster
- Kompetenzbereich
- Kompetenz
- Teilkompetenz
- Material

Für die Erstellung eines Anbieter-Admins benötigt es einen Backend-Admin, der auf das Typo3-Backend Zugriff hat. Wir bitten in diesem Fall um Kontaktaufnahme mit GTN Solutions (office@gtn-solutions.com).

Settings

- Im Sys-Ordner FE Groups werden die Anbieter-Admin-Gruppen und allgemeine Einstellungen als die Shares verwaltet.

General Access Settings

- **educationlevel**
 - neue Ausbildungsbezüge (Allgemein bildende Schulen Sekundarstufe I...) erstellen
- **schooltype**
 - Schulart (BW Bildungsplan 2016...) erstellen
- **niveau**
 - neuen Lernfortschritt (LFS1..) erstellen
- **category**
 - neues Niveau (G,M,E,Z,A....) eines Beurteilungssystems (ABC, GME..) erstellen
- **crosssubject**
 - neue (fächerübergreifende) Themen erstellen
- **gradingsystem**
 - neues Beurteilungssystem (ABC, GME..) erstellen
- **alle**
 - Berechtigung der oberen Gruppen niveau, category, crosssubject, educationlevel, gradingsystem, schooltype

Exportdatei für Moodle erstellen

- Es ist möglich über das Komet-Tool eine Export-Datei für Moodle zu erstellen ohne sie herunterladen zu müssen.
- Seitens Moodle gibt es einen Link für den Administrator im exacomp-Block, um eine Aktualisierung der Kompetenzraster anstoßen zu können. Durch das Anklicken des Links werden die Daten in Moodle importiert.

Vorzugsweise ist für umfangreichere Verwaltungen eine eigene Komet-Installation vorzunehmen.

Schnittstellen

XML Dateien

Daten aus Komet können im xml Format importiert und exportiert werden. Der Export ist vorgesehen um Kompetenzraster in andere Komet Installationen oder in Moodle Instanzen mit dem Block exacomp zu exportieren. Andererseits können auch Raster in diesem Format aus Moodle importiert werden. Das XML Schema ist im Anhang dargestellt.

Webservice

über ein Webservice können Abfragen an KOMET getätigt werden. Das Webservice ist unter SERVERNAME/rest-api/komet/ erreichbar.

endpoint competencies

Suche in Kompetenzen und Materialien, Rückgabe von Kompetenzen und zugehörigen Materialien

SERVERNAME/rest-api/komet/competencies

endpoint examples

Suche in Materialien, Rückgabe von Materialien und den Kompetenzen, die zugeordnet sind
SERVERNAME/rest-api/komet/examples

Folgende GET-Parameter sind verfügbar:

Parameter	Pflicht	Beschreibung	mögliche Werte	default
userid	nein	eindeutige Benutzerid, Voraussetzung SSO	Integer	0
subjectid	nein	eindeutige id Fach	Integer	0
<i>subject</i>	<i>nein</i>	<i>Bezeichnung Fach, z.B. Deutsch</i>	<i>Varchar</i>	<i>NULL</i>
edulevelid	nein	eindeutige id der Schulstufe (aus Komet)	Integer	0
schooltypeid	nein	eindeutige id des Schultypes (aus Komet)	Integer	0
schwierigkeitsgrad	nein	eindeutige id des Schwierigkeitsgrades(aus Komet)	Integer	0
searchstring	nein	Suchstring	Varchar	NULL
strictsearch	nein	exakte Suche	0 = Nein 1 = Ja	0

page	nein	Seitenanzahl, Pagination. Ergebnisse 1-10: page=1, 11-20: page=2	Int	1
maxResults	nein	Pagination, Ergebnisse pro Seite	Int	10
oer	nein	open education resource	0 = alle Materialien 1= nur oer	
withexamples	nein	nur gültig im endpoint competencies.	0 = nur Kompetenzen anzeigen 1= Kompetenzen und Materialien anzeigen	0

Rückgabewerte:

descriptor	title	Kompetenzbeschreibung
	id	id der Kompetenz
	link	Link zur Kompetenz in Komet
	topictitle	Kompetenzbereich
	subjecttitle	Fach
	gridtitle	Kompetenzraster
	schooltypetitle	Schultyp
	eduleveltitle	Bildungslevel
example	title	Material Titel
	id	id des Materials
	link	Link zum Material
	destinationid	Plattform zu der der Link führt, kann vordefiniert werden

Rückgabe im JSON Format:

competencies

"status": "OK", // ERROR / OK

"error": "", // Fehlermeldung, falls status=ERROR

"totalResults": 0000, // gesamt-anzahl der ergebnisse - für pagination

```

"results": [
  [{"title": "Kompetenz", "id": 4711, "link": "https://meinserver.at/index.php?id=154&fsubject=1668&b=subj&a=gridview", "topictitle": "Kompetenzbereich", "subjecttitle": "Mathematik", "schooltypetitle": "NMS", "eduleveltitle": "Sekundarstufe I", "examples": [
    {"title": "Material1", "id": 4711, "link": "https://meinserver.at/course/view.php?id=276", "destinationid": 0},
    {"title": "Material2", "id": 4712, "link": "https://meinserver.at/course/view.php?id=277", "destinationid": 0},
  ]
}]

```

examples

"status": "OK", // ERROR / OK

"error": "", // Fehlermeldung, falls status=ERROR

"totalResults": 0000, // gesamt-anzahl der ergebnisse - für pagination

```

"results": [
  [{"title": "Example", "id": 4711, "link": "https://meinmaterialien.at/index.php?id=154&exampid=2", "descriptors": [
    {"title": "Kompetenz1", "id": 4711}, {"title": "Kompetenz2", "id": 4712},
  ]
}]

```

Authentifizierung:

Basic Auth, user und pwd über http-header schicken.

Anhang

Oberfläche des Kompetenzrasters

	GRUNDANFORDERUNGEN/KERNBEREICH	Taxonomie	VERTIEFUNG (1. WOCHENSTUNDE)
Interagieren und kommunizieren	> kennen verschiedene digitale Kommunikationswerkzeuge > beschreiben Kommunikationsbedürfnisse und entsprechende Anforderungen an digitale Kommunikationswerkzeuge > schätzen die Auswirkungen des eigenen Verhaltens in virtuellen Welten ab und verhalten sich entsprechend >> digi.komp8 Surfschein Internet-ABC > erkennen problematische Mitteilungen und nutzen Strategien, damit umzugehen (z.B. Cybermobbing, Hasspostings) Stream zu Cybermobbing (für APS-Lehrende aus Salzburg)	Kompetenz Teil-Kompetenz	> wählen zielgerichtet geeignete digitale Technologien für konkrete Kommunikationsszenarien aus und berücksichtigen bei der Auswahl die Interessen der Anbieter von Social Media, den Einfluss von Social Media auf ihre Wahrnehmung der Welt und Art und Umfang der Daten, die durch die Nutzung entstehen Lernmaterialien/Indikatoren
An der Gesellschaft teilhaben	> begreifen das Internet als öffentlichen Raum und erkennen damit verbundenen Nutzen und Risiken		> nutzen die demokratische Kommunikationskultur durch öffentliche Äußerungen unter Verwendung digitaler Technologien
Digitale Identitäten gestalten	> gestalten und schützen eigene digitale Identitäten reflektiert > erkennen Manipulationsmöglichkeiten durch digitale Identitäten (z.B. Grooming) > verfolgen den Ruf eigener digitaler Identitäten und schützen diesen		
Zusammenarbeiten	> wissen, wie cloudbasierte Systeme grundsätzlich funktionieren und achten auf kritische Faktoren (z.B. Standort des Servers, Datensicherung)		

Bild 20: Oberfläche Kompetenzraster

Darstellung in Komet u. Dakora

5 Raum und Form 	+ Ich kann Skizzen anfertigen, Zeichengeräte sachgerecht verwenden und damit zueinander parallele und senkrechte Geraden sowie einfache ebene Figuren zeichnen.	+ Ich kann geometrische Objekte in einem Koordinatensystem darstellen. » Ich kann mithilfe von Quadratgittern auf Stadtplänen oder in Landkarten Straßen und Gebäude finden. » Ich kann ein Koordinatensystem zeichnen, beschriften und die Begriffe x-Achse, y-Achse und Ursprung richtig verwenden.
---	--	--



Bild 21: Darstellung Komet

 M.1 Zahl  M.2 Rechnen  M.3 Terme, Variable, Gleichungen  M.4 Messen  M.5 Raum und Form  M.6 Funktionaler Zusammenhang  M.7 Daten und Zufall	 LFS 01 LFS 02 LFS 03 LFS 04 LFS 05  M.5.2 Ich kann geometrische Objekte in einem Koordinatensystem darstellen. 1 Material  M.5.2.1 Ich kann mithilfe von Quadratgittern auf Stadtplänen oder in Landkarten Straßen und Gebäude finden Kein Material
--	---

Bild 22: Darstellung Dakora

XML Schema für den Import/Export

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <xs:import namespace="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" schemaLocation="xsi.xsd"/>
  <xs:element name="exacomp">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="skills"/>
        <xs:element ref="niveaus"/>
        <xs:element ref="gradings"/>
        <xs:element ref="taxonomies"/>
        <xs:element ref="categories"/>
        <xs:element ref="categoriesn"/>
        <xs:element ref="examples"/>
        <xs:element ref="descriptors"/>
        <xs:element ref="crosssubjects"/>
        <xs:element ref="edulevels"/>
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
      <xs:attribute name="sourcename" use="required"/>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
  
```

```
<xs:attribute ref="xsi:noNamespaceSchemaLocation" use="required"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="skills">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="gradings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="grading"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="grading">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="title"/>
      <xs:element ref="sorting"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
    <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="categoriesn">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="examples">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs="unbounded" ref="example"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="example">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="title"/>
      <xs:element ref="titleshort"/>
      <xs:element ref="description"/>
      <xs:element ref="timeframe"/>
      <xs:choice maxOccurs="unbounded">
        <xs:element ref="completefile"/>
        <xs:element ref="externalsolution"/>
        <xs:element ref="externaltask"/>
        <xs:element ref="externalurl"/>
        <xs:element ref="tips"/>
      </xs:choice>
      <xs:element ref="sorting"/>
      <xs:element ref="lang"/>
      <xs:element ref="iseditable"/>
      <xs:element ref="metalink"/>
      <xs:element ref="packagelink"/>
      <xs:element ref="restorelink"/>
      <xs:element ref="parentid"/>
      <xs:element ref="epop"/>
      <xs:element ref="lti_link"/>
      <xs:element ref="lti_secret"/>
      <xs:element ref="ethema_ismain"/>
      <xs:element ref="ethema_issubcategory"/>
      <xs:element ref="ethema_parent"/>
      <xs:element ref="ethema_important"/>
      <xs:element ref="is_moodle_activity"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

```
<xs:element ref="additional_specs"/>
<xs:element ref="is_teacherexample"/>
<xs:element ref="activitytitle"/>
<xs:element ref="activityid"/>
<xs:element ref="activitylink"/>
<xs:element ref="courseid"/>
<xs:element ref="activitytype"/>
<xs:element ref="author_origin"/>
<xs:element minOccurs="0" ref="taxonomies"/>
<xs:element ref="descriptors"/>
<xs:element ref="author"/>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
<xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="timeframe">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="completefile">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="externalsolution" type="xs:anyURI"/>
<xs:element name="externaltask" type="xs:anyURI"/>
<xs:element name="externalurl">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="tips">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="lang" type="xs:integer"/>
<xs:element name="iseditable" type="xs:integer"/>
<xs:element name="metalink">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="packagelink">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="restorelink">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="parentid" type="xs:integer"/>
<xs:element name="lti_link">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="lti_secret">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="ethema_ismain" type="xs:integer"/>
<xs:element name="ethema_issubcategory" type="xs:integer"/>
<xs:element name="ethema_parent" type="xs:integer"/>
<xs:element name="ethema_important" type="xs:integer"/>
<xs:element name="is_moodle_activity" type="xs:integer"/>
<xs:element name="additional_specs">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="is_teacherexample" type="xs:integer"/>
<xs:element name="activitytitle">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="activityid">
  <xs:complexType/>
```

```
</xs:element>
<xs:element name="activitylink">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="courseid">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="activitytype" type="xs:integer"/>
<xs:element name="author_origin">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="crosssubjects">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="crosssubject"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="crosssubject">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="title"/>
      <xs:element ref="description"/>
      <xs:element ref="sorting"/>
      <xs:element ref="descriptors"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
    <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="edulevels">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="edulevel"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="edulevel">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="title"/>
      <xs:element ref="sorting"/>
      <xs:element ref="schooltypes"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
    <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="schooltypes">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="schooltype"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="schooltype">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="title"/>
      <xs:element ref="sorting"/>
      <xs:element ref="isoez"/>
      <xs:element ref="epop"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

```
<xs:element ref="subjects"/>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
<xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="isoez" type="xs:integer"/>
<xs:element name="subjects">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="subject"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="subject">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="title"/>
      <xs:element ref="titleshort"/>
      <xs:element ref="sorting"/>
      <xs:element ref="infolink"/>
      <xs:element ref="numb"/>
      <xs:element ref="epop"/>
      <xs:element ref="gradingid"/>
      <xs:element ref="examplegradingid"/>
      <xs:element ref="isglobal"/>
      <xs:element ref="version"/>
      <xs:element ref="author"/>
      <xs:element ref="topics"/>
      <xs:element ref="niveaus"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
    <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="infolink">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="gradingid">
  <xs:complexType>
    <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
    <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="examplegradingid">
  <xs:complexType>
    <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
    <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="isglobal" type="xs:integer"/>
<xs:element name="version">
  <xs:complexType/>
</xs:element>
<xs:element name="topics">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs="unbounded" ref="topic"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="topic">
```

```
<xs:complexType>
  <xs:sequence>
    <xs:element ref="categoryid"/>
    <xs:element ref="title"/>
    <xs:element ref="titleshort"/>
    <xs:element ref="sorting"/>
    <xs:element ref="description"/>
    <xs:element ref="epop"/>
    <xs:element ref="numb"/>
    <xs:element ref="span"/>
    <xs:element ref="descriptors"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
  <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="niveaus">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" ref="niveau"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="niveau">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="title"/>
      <xs:element ref="sorting"/>
      <xs:element ref="span"/>
      <xs:element ref="numb"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
    <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="title" type="xs:string"/>
<xs:element name="sorting" type="xs:integer"/>
<xs:element name="taxonomies">
  <xs:complexType>
    <xs:choice>
      <xs:element maxOccurs="unbounded" ref="taxonomyid"/>
      <xs:element maxOccurs="unbounded" ref="taxonomy"/>
    </xs:choice>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="taxonomyid">
  <xs:complexType>
    <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
    <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="taxonomy">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="title"/>
      <xs:element ref="sorting"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
    <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="categories">
```

```
<xs:complexType>
  <xs:choice>
    <xs:element maxOccurs="unbounded" ref="categoryid"/>
    <xs:element maxOccurs="unbounded" ref="category"/>
  </xs:choice>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="category">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="title"/>
      <xs:element ref="sorting"/>
      <xs:element ref="lvl"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
    <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="lvl" type="xs:integer"/>
<xs:element name="titleshort" type="xs:string"/>
<xs:element name="description" type="xs:string"/>
<xs:element name="epop" type="xs:integer"/>
<xs:element name="descriptors">
  <xs:complexType>
    <xs:choice>
      <xs:element maxOccurs="unbounded" ref="descriptorid"/>
      <xs:element maxOccurs="unbounded" ref="descriptor"/>
    </xs:choice>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="descriptorid">
  <xs:complexType>
    <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
    <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="author" type="xs:string"/>
<xs:element name="numb" type="xs:integer"/>
<xs:element name="categoryid">
  <xs:complexType>
    <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
    <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="span" type="xs:integer"/>
<xs:element name="descriptor">
  <xs:complexType>
    <xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
      <xs:element ref="categories"/>
      <xs:element ref="epop"/>
      <xs:element ref="sorting"/>
      <xs:element ref="title"/>
      <xs:element ref="benefit"/>
      <xs:element ref="children"/>
      <xs:element ref="niveauid"/>
      <xs:element ref="profoundness"/>
      <xs:element ref="requirement"/>
    </xs:choice>
    <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
    <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

```
<xs:element name="benefit" type="xs:string"/>
<xs:element name="children">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element maxOccurs="unbounded" ref="descriptor"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="niveauid">
  <xs:complexType>
    <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:integer"/>
    <xs:attribute name="source" use="required" type="xs:NCName"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="profoundness" type="xs:integer"/>
<xs:element name="requirement" type="xs:string"/>
</xs:schema>
```