

ao. Univ. Prof. Dr. Richard Fortmüller /
Професор, доктор Ріхард Фортмюлер

Lerntransfer / *Трасфер (фахових) знань*



Staff Training June 2021 /
Тренінг, червень 2021



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

PAGOSTE



JUNE 2021



■ Disclaimer

The project number is 609536-EPP-1-2019-1-DE-EPPKA2-CBHE-SP.

This project has been funded with support from the European Commission.

The European Commission's support for the production of the content of the website does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Номер проєкту: 609536-EPP-1-2019-1-DE-EPPKA2-CBHE-SP

Цей проєкт фінансується за підтримки Європейської Комісії.

Підтримка з боку Європейської Комісії в підготовці цього повідомлення [публікації] не означає схвалення його змісту, який відображає думку лише його авторів, і Комісія не може нести відповідальність за будь-яке використання інформації, що міститься в ньому.

Berufliche Bildung zielt auf den Erwerb der benötigten Kompetenzen für:

- Einarbeitung in einen (neuen) Arbeitsplatz
- Bewältigung der beruflichen Aufgaben
- Laufende berufliche Weiterbildung

Професійна освіта націлена на здобуття необхідних компетентностей для:

- *початку роботи на новому робочому місці*
- *виконання та управління професійними завданнями*
- *подальшого професійного розвитку*

Das Erreichen dieser Berufsbildungsziele erfordert:

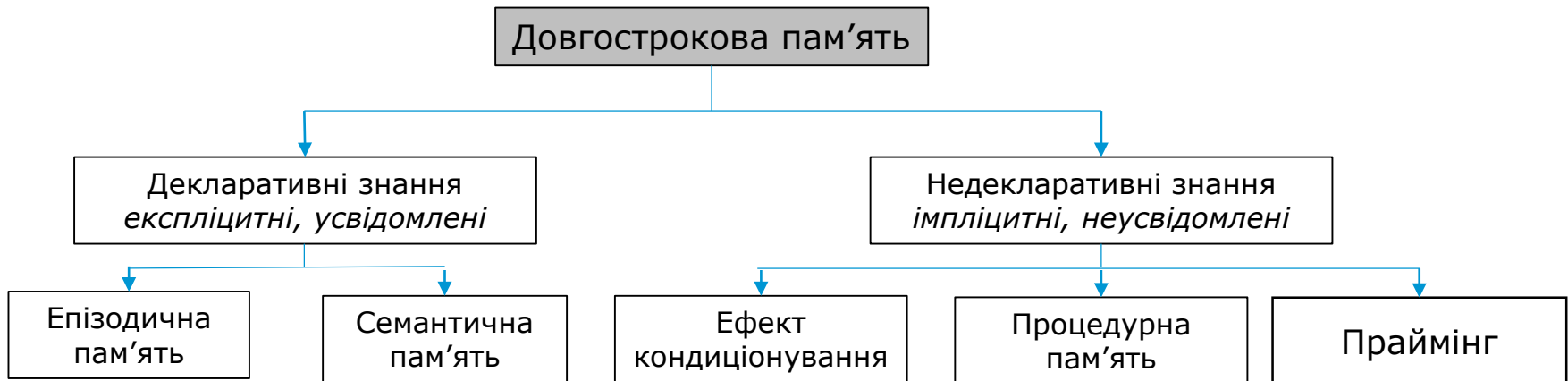
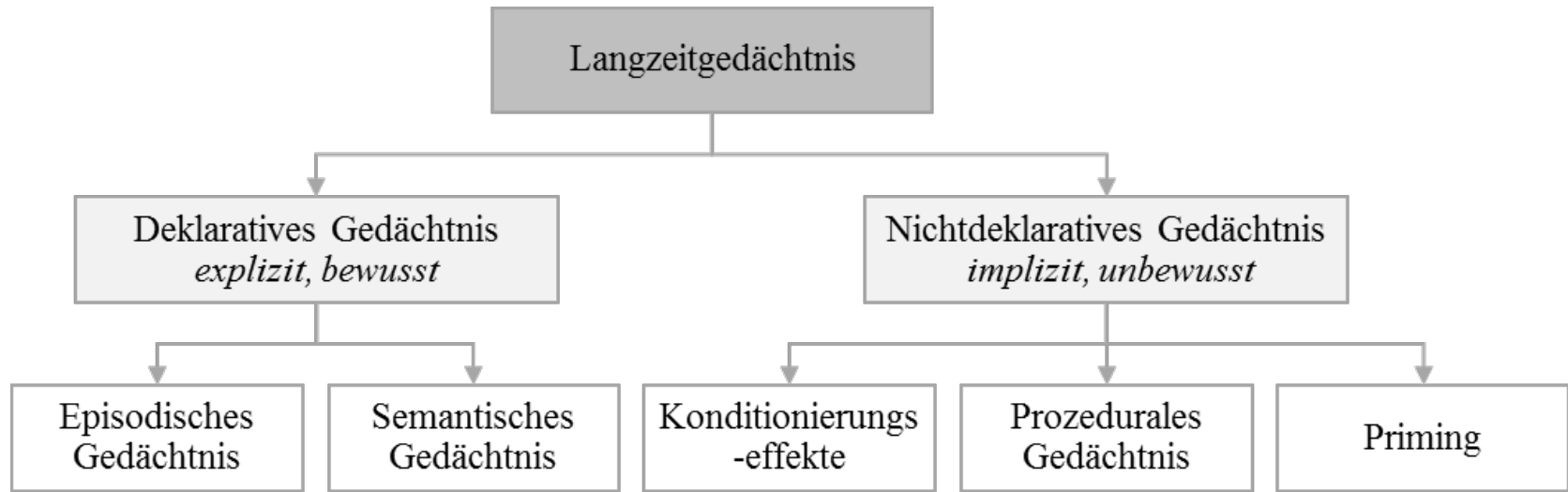
- Erwerb beruflich relevanten Wissens (-> Lernerfolg)
- Erinnern des Gelernten bei Bedarf (-> Problem des Vergessens)
- Anwendung des erworbenen Wissens (-> **Transferproblem**)

Досягнення цілей професійної освіти вимагає:

- *отримання відповідних професійних знань (-> успішність навчання)*
- *пригадування вивченого матеріалу за потреби (-> проблема забування)*
- *застосування отриманих знань (-> **проблема трансферу знань**)*

1. Arten des Langzeitgedächtnisses (Wissensformen) / *Форми довгострокової пам'яті (форми знання)*
2. Vergessen / *Забування*
 - Theoretische Erklärungsansätze / *Теоретичні підходи*
 - Empirische Befunde – Domäne Rechnungswesen / *Емпіричні результати – сфера бухгалтерського обліку*
3. Lerntransfer / *Трасфер (передача) знань*
 - Transfertheorien / *Теорії трасферу знань*
 - Lerntransfer - Weiterführendes Lernen / *Трансфер знань – подальше навчання*
 - Lerntransfer – Lösung von Aufgaben / *Трансфер знань – вирішення завдань*
 - Empirische Befunde – Domäne Rechnungswesen / *Емпіричні результати – сфера бухгалтерського обліку*
4. Didaktische Maßnahmen zur Förderung des Lerntransfers / *Дидактичні заходи для покращення трасферу знань*

Arten des Langzeitgedächtnisses / Типи довгострокової пам'яті



Vergessen: Begriff – Erklärungsansätze / Забування: поняття у різних підходах

Vergessen: „Unmöglichkeit der Reproduktion erlernter Gedächtnisinhalte bzw. fehlendes Wiedererkennen erlernten Materials“ (Wenninger 2001, 388)

Забування: «Неможливість репродукції вивченого вмісту з пам'яті або відсутнє розпізнавання вивченого матеріалу» (Wenninger 2001, 388)

Erklärungsansätze: / Підходи до пояснення:

(a) Erworbenes Wissen geht verloren / *Набуті знання втрачаються*

- Spurenerfallstheorie / *Теорія слідів розпаду*
- Interferenztheorie / *Теорія інтерференції*

(b) Erworbenes Wissen kann nicht abgerufen werden / *Набуті знання не можуть бути відтвореними*

- Verzerrungstheorie / *Теорія спотворення*
- Vergessen aufgrund fehlender Abrufreize / *Забування через недостатність стимулів для відтворення*

Wie hoch ist der Vergessenseffekt und in welchem Umfang kann dieser durch Nachlesen in einem facheinschlägigen Werk kompensiert werden? /
 Наскільки високий є ефект забування і в якому обсязі він може бути компенсований завдяки перечитуванню відповідних фахових робіт?

Untersuchungsgruppe (NW=Nachschlagewerk) <i>Піддослідна група</i>	n	Prüfungsleistung <i>Екзаменаційна успішність</i>	Lösung von prüfungsanalogen Aufgaben/ <i>Вирішення завдань аналогічних до екзаменаційних</i>
Studierende mit Vorwissen ohne NW / <i>Студенти з попередніми знаннями без довідника</i>	250	66 %	38 %
Studierende mit Vorwissen mit NW / <i>Студенти з попередніми знаннями з довідником</i>	225	68 %	50 %
Studierende ohne Vorwissen mit NW / <i>Студенти без попередніх знань з довідником</i>	226	-	27 %

Lerntransfer: Begriff – Transfertheorien / Трансфер знань: визначення теорій трансферу знань

Lerntransfer: Einfluss von Lernen und Lernergebnissen auf weiteres Lernen und auf die Lösung von Problemstellungen zu den Lehr-Lerninhalten /

Трансфер знань: вплив вивченого і результатів навчання на подальше навчання і вирішення проблем, які пов'язані зі змістом навчання

Erklärungsansätze: / Підходи до пояснення

- Theorie der identischen Elemente (Behaviorismus) /
Теорія ідентичних елементів (біхевіоризм)
- Transfer von Prinzipien (Gestaltpsychologie) /
Теорія принципів (гештальтпсихологія)
- Konzept der situierten Kognition (Konstruktivismus) /
Теорія ситуативного пізнання (конструктивізм)
- Kognitionspsychologische Erklärungsansätze /
Когнітивно-психологічні підходи до пояснення

Transfer: Lernen => Weiterführendes Lernen / Трансфер: навчання => подальше навчання

Das Vorwissen (also das Ergebnis vorausgehenden Lernens) ist von zentraler Bedeutung für weiterführendes Lernen: /

Попередні знання (тобто результат попереднього навчання) мають центральне значення для подальшого навчання:

- Verstehen neuer Lerninhalte (= Erwerb semantischen Wissens) erfordert Interpretation der Informationen auf Basis des Vorwissens /
Розуміння нового змісту навчання (= набуття семантичних знань) вимагає інтерпретації інформації на основі попередніх знань
- Einordnung und Vernetzung neuer Informationen mit dem Vorwissen erleichtert späteres Erinnern /
Класифікація та взаємозв'язок нової інформації з попередніми знаннями полегшує запам'ятовування пізніше

Eine zentrale Aufgabe der beruflichen Bildung besteht daher in der Vermittlung des für die laufende Weiterbildung benötigten Vorwissens. /
Тому центральним завданням професійного навчання є надання попередніх (первинних) знань, необхідних для подальшого навчання.

Empirische Befunde: Lernen => Weiterführendes Lernen / Трансфер: навчання => подальше навчання

Welcher Zusammenhang besteht zwischen den Schulnoten im Fach Rechnungswesen und den Lernleistungen auf Basis schriftlicher Unterlagen?
Який взаємозв'язок існує між шкільними оцінками з предмету «Бухгалтерський облік» та навчальними досягненнями на основі письмових робіт?

Note Rechnungswesen in der höheren berufsbildende Schule / Оцінки з бух.обліку у вищій професійній школі	Korrelation mit Lernerfolg bei einem Lernexperiment in der 2. Klasse (n=75) / Кореляція між навчальним успіхом в навчальному експерименті у 2 класі (n=75)
1. Klasse / 1 клас	-,298**
2. Klasse 1. Halbjahr / 2 клас перше півріччя	-,404**

Transfer: Lernen => Anwenden / **Трасфер: навчання => застосування**

Anwendungsaufgaben: Aufgaben und Problemstellungen, die aus fachwissenschaftlicher Perspektive mit den Lerninhalten lösbar sind:

Завдання для застосування: завдання і питання, які з фахової точки зору можуть бути вирішення за допомогою навчального змісту

- Übungsanaloge Aufgaben: gleichartig zu Übungsaufgaben im Unterricht / *Завдання аналогічні до вправ: подібні до вправ на занятті*
- Transferaufgaben: abweichend von Übungsaufgaben im Unterricht / *Трасферні завдання: завдання, які дещо відрізняються від вправ на занятті*
- Problemstellungen: Transferaufgaben, die neue Lösungswege erfordern / *Проблемні завдання: трасферні завдання, які вимагають пошуку нових рішень*

Lernerfolg wird meist mit übungsanalogen Aufgaben gemessen, berufliche Kompetenz erfordert auch die Fähigkeit zur Lösung von Transferaufgaben. /

Навчальний успіх зазвичай вимірюється за допомогою аналогічних завдань, однак професійна компетентність передбачає здатність до вирішувати трасферні завдання

Beispiel: Lernen => Anwenden / **Приклад: навчання => застосування**

Investitionsrechnung: Im Unterricht wird die Amortisationsdauer einer Windenergieanlage auf gepachtetem Grundstück berechnet. /

Розрахунок інвестицій: на уроці розраховується термін амортизації вітрогенератора на орендованій ділянці.

- Übungsanaloge Aufgabe: Berechnung der Amortisationsdauer einer größeren Windenergieanlage an einem anderen Standort (d.h. mit anderen Zahlen) / *Аналогічне завдання: розрахувати термін амортизації потужнішого вітрогенератора в іншому місці (тобто з іншими цифрами)*
- Transferaufgabe: Berechnung der Amortisationsdauer einer Solarenergieanlage auf gekauftem Grundstück / *Трасферне завдання: розрахувати термін амортизації сонячних батарей на приватній власній ділянці*
- Problemstellung: Berechnung der Amortisationsdauer einer Solarenergieanlage auf gekauftem Grundstück bei gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung der Fläche von einem anderen Pächter *Проблемне завдання: розрахувати термін амортизації сонячних батарей на придбаній ділянці при одночасному сільськогосподарському використанні території іншим орендарем*

Transfer: Deklaratives Wissen => Anwenden / Трансфер: декларативні знання => застосування

Deklaratives Wissen kann nur interpretativ zur Lösung von Anwendungsaufgaben eingesetzt werden: /

Декларативні знання можна лише інтерпритаційно використовувати для рішення прикладних завдань

- Strukturieren der Informationen über die Aufgabenstellung unter Bezugnahme auf semantisches Wissen über Zusammenhänge (z.B. Einzahlungen und Auszahlungen beim Bau und Betrieb einer Solaranlage) / *Структурування інформації про вихідні дані завдання з урахуванням семантичних знань про взаємозв'язки (наприклад, про вклади і виплати при будівництві та експлуатації сонячних батарей)*
- Auswahl von Lösungsschritten auf Basis des deklarativen Wissen über Lösungsmethoden (z.B. Formeln oder Beispiele zur Investitionsrechnung) *Вибір кроків вирішення на основі декларативних знань про методи вирішення (наприклад, формули чи приклади розрахунку інвестицій)*

Die interpretative Wissensanwendung ist kognitiv aufwändig und fehleranfällig.
Інтерпритаційне застосування знань є когнітивно складним та може призвести до помилок

Transfer: Prozedurales Wissen => Anwenden

Трансфер: декларативні знання => застосування

Prozedurales Wissen kann unmittelbar und daher effizient zur Aufgabenlösung eingesetzt werden, jedoch: /

Процедурні знання можна використовувати безпосередньо і, отже, ефективно для вирішення завдань, однак:

- Prozedurales Wissens wird erst bei wiederholter Übung gleichartiger Aufgaben erworben, /
процедурні знання набуваються лише при багаторазовій практиці подібних завдань,
- ist dadurch strukturell und meist auch kontextuell auf die bearbeiteten Übungsaufgaben abgestimmt,
тому структурно та часто також контекстуально орієнтовані на вже вирішені справи
- und kann daher nur bei übungsanalogen (Teil-)Aufgaben angewandt werden.
і тому можуть використовуватись лише для аналогових завдань

Transfer: Empirische Befunde – Rechnungswesen / Трансфер: емпіричні результати – бух.облік

Inwieweit gelingt die Anwendung des erworbenen Wissens bei neuartigen Aufgabenstellungen (Transferaufgaben) mit bzw. ohne Nachschlagewerk? /
Наскільки вдається застосування наявних знань при постановці нових завдань (трансферні завдання) з або без допомоги довідника?

Untersuchungsgruppe (NW=Nachschlagewerk) <i>Піддослідна група</i>	n	Prüfungs- Leistung <i>Екзаменаційна успішність</i>	Lösung von prüfungsanalogen Aufgaben / <i>Вирішення завдань аналогічних до екзаменаційних</i>	Lösung von Transferaufgaben / <i>Вирішення трансферних</i>
Studierende mit Vorwissen ohne NW / <i>Студенти з попередніми знаннями без довідника</i>	250	66 %	38 %	25 %
Studierende mit Vorwissen mit NW / <i>Студенти з попередніми знаннями з довідником</i>	225	68 %	50 %	38 %
Studierende ohne Vorwissen mit NW / <i>Студенти без попередніх знань з довідником</i>	226	-	27 %	28 %

Der Lernerfolg und der Lerntransfer können vor allem mit folgenden didaktischen Maßnahmen unterstützt werden: /

Успіх навчання та трансфер знань можна підтримати перед усім за допомогою наступних дидактичних заходів:

- Problemorientierter Einstieg: Beispiel für Aufgabe, die mit den nachfolgenden Lerninhalten beantwortet bzw. gelöst werden kann
проблемно-орієнтований вступ: приклад завдання, яке можна буде вирішити за допомогою наступного навчального змісту
- Darstellung der Zusammenhänge und Lösungsmethoden anhand des Einstiegsbeispiels und in allgemeiner Form (generelle Regel)
представлення взаємозв'язків та методів вирішення на вступному прикладі та в загальній формі (загальне правило)
- Übungsaufgaben zur Anwendung der allgemeinen Regel/
завдання за застосування загального правила
- Variation der Aufgaben (Transferaufgaben) zu den Lerninhalten /
варіювання завдань (трансферних завдань) до навчального змісту