



## Livrabilul 3.3 Al doilea raport anual

WP3 Implementare, Coordonator WP P4, MLU, Germania

1. Autor Martin Lindner, 01 noiembrie 2014

Corecturi realizate de către membrii consorțiului până la data de 16 decembrie 2014

Corecturi privind limba engleză: 16 decembrie 2014

Versiunea finală: 15 ianuarie 2015

### Textul propunerii:

Acest raport se va baza pe activitatea grupurilor de lucru nationale si va furniza informatii cu privire la stadiul actual al inovării în învățământ în țările partenere. Raportul va prezenta, de asemenea, studii de caz comparative privind metodele de exploatare a rezultatelor proiectului, asa cum au fost sugerate de către participantii din diferite țări.

Prima versiune va fi înaintată unui expert extern si scolilor partenere în cea de a 21 lună a proiectului. Versiunea finală va fi revizuită la sfârșitul lunii 22 si apoi va fi optimizată. Versiunea finală va fi gata în luna 24 si apoi va fi tradusă.

## 1. Introducere

Scopul acestui raport este de a oferi publicului o imagine de ansamblu a modurilor în care metodele îmbunătățite de predare a STEM sunt puse în aplicare în țările partenere.

Delegații grupurilor de lucru naționale s-au întâlnit cu ocazia celei de a doua conferințe INSTEM de la Halle, Germania, care a avut loc la 25-27 martie, 2014. Rezultatele conferințelor naționale au fost prezentate sub formă de postere, principalele teme au fost dezbătute în plen și la discuții în World Café. Rezultatele sunt disponibile pentru membrii grupului într-o bază de date comună. Un raport privind conferința este disponibil la adresa de net: <http://instem.tibs.at/content/2nd-instem-conference>.

## 2. Stadiul actual al inovării în educație în țările partenere

Întâlnirile de lucru la nivel național au avut loc între noiembrie 2013 și februarie 2014. Acestea au fost organizate de către organizațiile partenere din proiectul INSTEM și au avut loc în universități, centre de formare profesională sau locații administrative. Au participat 12-70 persoane în fiecare caz, din diferite categorii: profesori, formatori, cercetători implicați în formarea profesorilor, administratori de școli, elevi, părinți și alte persoane care lucrează în sectorul privat.

Principalele rezultate pot fi sintetizate astfel:

La modul general:

1. Colaborarea este cerută de toate părțile interesate.
2. Conceptul de IBSE / IBL nu este clar în toate țările partenere.
3. Programele europene sunt oarecum "departe" de practica de la clasă și cea de predare de zi cu zi.

Profesorii:

1. Profesorii se simt izolați atunci când se confruntă cu punerea în aplicare a metodelor de predare inovative.
2. Rezultatele programelor europene nu sunt ușor de obținut: pe de o parte, profesorii simt că există prea multe informații, în timp ce pe de altă parte, aceste informații nu par a fi concepute pentru o utilizare comodă la clasă.
3. Pare că părerea profesorilor nu sunt luate în seamă astfel încât să influențeze "educația în domeniul științelor".
4. Cu ocazia mai multor reuniuni naționale s-a evidențiat că un element important este cel al evaluării.

Cercetătorii / Administratorii / Formatorii:

1. Reuniunile naționale nu au evidențiat multe probleme asociate acestor categorii. Participanții au împărtășit preocupările legate de resursele limitate, problemele evaluării și necesitatea unei predări mai eficiente de tip STEM.

Părțile interesate din industrie, mass-media, universități și părinți:

1. Numai o singură reuniune națională a inclus reprezentanți din industrie, părinți și elevi.
2. Cererile / sugestiile acestor grupuri par a fi foarte diverse.
3. Aceste grupuri au o imagine clară asupra a ceea ce este IBL.

Fiecare întâlnire de lucru a cautat strategii pentru punerea în aplicare a inovării în procesul de predare și învățare tip STEM. Reuniunea din Norvegia a pus în discuție în mod explicit problema "cât de mult am putut învăța din toate proiectele europene".

Aproape fiecare reuniune de lucru a abordat nevoia de sprijin, fie din partea administrației conducerii școlii, din partea școlilor înseși sau din punct de vedere financiar.

Toate cadrele didactice ar prefera o legătură strânsă dintre IBL și curriculum. În unele cazuri, cum ar fi Turcia, cu un curriculum recent pus în aplicare, este aproape imposibil să schimbi modul de predare, curriculum-ul având recomandări foarte care.

În toate ședințele a fost pusă în discuție problema evaluării. Acest lucru constituie o amenințare pentru inovare în Anglia și Irlanda, pentru că un învățământ mai deschis pe care IBL îl cere necesită instrumente de evaluare mai flexibile. Acestea nu sunt puse încă în aplicare. Există o prioritate pentru a găsi îmbunătățiri care trebuie aduse instrumentelor de evaluare.

### **3. Aspecte teoretice: O scurtă trecere în revistă privind strategii eficiente de punere în aplicare în școli, cu referire la lucrările academice**

"Pentru a realiza o schimbare în educație sunt esențiale trei strategii diferite:

1. Strategiile factorilor de decizie - ele sunt baza pentru o schimbare importantă în sistemele sociale. "A convinge factorii de decizie" va fi cheia pentru a începe procesul de schimbare.

2. Strategiile rațional-empirice presupun că oamenii pot fi convinși prin informații și perspective obiective asupra anumitor situații, probleme și relații. Prin aceste informații îi convingem la nivel rațional de importanța schimbărilor.

3. Strategiile normativ-reductive se concentrează asupra persoanelor și organizațiilor. Ele contează pe efectul oricărei schimbări asupra atitudinilor, normelor, aptitudinilor și efectelor sociale. Aceste modificări trebuie să fie organizate în contextul schimbării organizației în sine. "

(Holtappels, p.46-47, traducere de M. Lindner, textul original a se vedea în anexa III).

Pentru a fi eficace este nevoie de o combinație a celor trei abordări: punerea în aplicare a unor noi standarde și metode de evaluare pe de o parte, o mai mare autonomie a școlilor de pe altă parte, și programe model pentru a sprijini noile evoluții. În această privință rezultatele au arătat că punerea în aplicare a numai a unei strategii de sus în jos nu a avut rezultate scontate, chiar și atunci când a avut ca scop acela de a schimba numai (parțial) sistemul.

Inovarea se confruntă cu patru dificultăți majore:

1. Bariere de valori, în cazul în care actorii preferă valori diferite de a celor care intenționează să schimbe ceva.

2. Bariere de putere / influență, în cazul în care inovația tinde să schimbe structura existentă de putere/ influență.

3. Incertitudinea în ceea ce privește resursele și rezultatele așteptate.

4. Dispoziție individuală a actorilor implicați: frica de incapacitatea lor, de pierdere rutinei, incertitudinea cu privire la propriile abilități.

Acești factori, combinați cu complexitatea activității de zi cu zi la clasă, precum și cu organizarea din școală, care este partajată între toți actorii, face lipsită de sens abordarea unui singur cadru didactic ca un factor al schimbării. Analiza conduce la concluzia că toți, sau cel puțin cea mai mare parte a actorilor dintr-o școală ar trebui să fie incluși în orice proces de schimbare. O punere în aplicare eficientă ar putea fi planificată și realizată efectiv de întreaga școală, sau de anumite părți importante ale acesteia. Stim, de exemplu, că este necesar să se

implice conducerea școlii, pentru implementarea cu succes a inovării (Holtappels 2012).

Hall (1979) și Loucks & Hall (1979) au subliniat deja, că inovarea este la nivel individual un proces având diferite etape. Aceste etape sunt mai mult sau mai puțin identificate în mod clar și includ un interes inițial - după un anumit timp de teamă de a fi în imposibilitatea de a gestiona procesul - o dată cu creșterea expertizei apare dorința de a colabora și, după atingerea certitudinii, apare voința de a dezvolta în continuare întregul concept. Pentru a parcurge aceste "etape" este nevoie de timp, și de foarte multe ori este nevoie de mai mult de 2 sau 3 ani. Acest lucru face să fie atât de important să se acorde suficient timp pentru realizarea inovării în școli. Așteptări neîmplinite crează frustrări de ambele părți, de partea celor care promovează inovarea precum și de partea celor implicați și ar putea fi ulterior un obstacol pentru noi abordări.

Incepând cu lucrările lui Fullan privind schimbările educaționale (1982, 1991) știm că o punere în aplicare eficientă a inovării în școli trebuie să vizeze cultura școlii. Școlile sunt sisteme de auto-reflexie; ele reflectă activitatea lor de zi cu zi asupra lor însele. Inovarea poate influența astfel de sisteme, când sistemul sau părți importante ale sale cred sau sunt convinse de succesul unui anumit tip de inovare. Dacă o școală cultivă lucrile inovatoare, este în mod evident mult mai ușor să pună în aplicare noi modalități de predare. Acest lucru ar putea fi susținut prin motivație internă și externă (presiune și atracție), dar trebuie să vizeze procesele reflective ale actorilor. Acest lucru înseamnă că școlile inovatoare ofera un forum pentru a discuta despre inovare. Acest lucru ar putea fi organizat în comunități profesionale de învățare. (Hall & Hord 2001, Seashore și colab., 1995, Leithwood 2000, a se vedea, de asemenea, anexa II).

#### **4. Analiza atelierelor naționale**

Aplicând acești factori teoretici la rezultatele atelierelor naționale, am putut vedea frecvent o concordanță între acești factori și întrebările menționate de participanții în cadrul atelierelor naționale.

Lipsa de sprijin este în multe cazuri rezultatul unei neconcordanțe între presiunea inovatoare venite din partea unei administrații, de la un cercetător în domeniul științei sau referitor la orice idee inovatoare, și cerințele de zi cu zi într-o școală. Această realitate este de obicei acaparată de activități de rutină și nu oferă timp pentru inovare. Cele mai multe școli partenere sunt încă departe de a pune în aplicare o cultură a inovării. Acest lucru face posibil ca profesorii din atelierelor noastre naționale să sufere de lipsă de sprijin atunci când încearcă să introducă noi metode de lucru.

La nivelul administratorilor care au participat la atelierelor noastre naționale s-a manifestat poate o lipsă în luarea deciziilor și de influențare a proceselor. La întâlnirile din Ankara (Turcia) și Dublin (Irlanda) au participat secretari de stat, astfel încât oamenii cu putere administrativă decizională au fost reprezentați. În cazul Irlandei, unde de asemenea au participat la întâlnire membri ai comitetului responsabil cu evaluările naționale, este destul de probabil ca unele schimbări credibile ale curriculum-ului vor avea loc. Din păcate, în Turcia curriculum-ul de predare a științelor a fost schimbat recent la o abordare mai tradițională.

Rezultatele workshop-ului austriac indică un interes sporit pentru dorința de a sprijini colaborarea în rândul cadrelor didactice la nivelul școlii, în grupuri profesionale, prin cursurile de dezvoltare profesională și prin grupuri de discuții pe internet. De asemenea,

participanții au sugerat un orizont de timp mai realist pentru a introduce metodele de predare IBSE.

Atelierul italian s-a exprimat asupra lipsei de impact a proiectelor europene. Participanții au sesizat o lipsă de coerență între programe și o lipsă în schimbul de rezultate, precum și o lipsă a evaluării. De asemenea, participanții au recomandat ca rezultatele să fie integrate în programa de dezvoltare profesională a cadre didactice. În scopul de a obține o strategie eficientă de punere în aplicare, a fost sugerată o dublă abordare: colaborarea dintre experți externi și profesori la clasă și aplicarea autorefecției de către cadrele didactice împreună cu acei specialiști care lucrează în afara sălii de clasă. Un fapt negativ subliniat de către profesori a fost faptul că legătura dintre administrație și școală nu se bazează pe comunicare care să informeze și să îmbunătățească predarea, ci mai degrabă de acțiuni administrative realizate ca un "magazin închis". Pentru a favoriza o practică reînnoită la clasă a fost propusă colaborarea cu parteneri externi.

În cadrul atelierului norvegian au fost abordate toate subiectele menționate în capitolul 3. Ca și în Italia a fost subliniată ideea că proiectele europene generează cunoștințe importante, dar numai câteva cadre didactice au profitat de rezultate. O modalitate de a disemina cunoștințele ar putea fi cea de formare a formatorilor care vor fi responsabili de pregătirea "pe tot parcursul vieții" a cadrelor didactice.

Profesorii din Grecia au formulat aceleași întrebări cu privire la IBSE, resurse și gradul de utilizare a rezultatelor proiectelor europene. Cererea lor specială s-a referit la necesitatea unor materiale în limba greacă, stocate într-un "depozit". Un alt mod de a informa cadrele didactice asupra acestor rezultate ar putea fi prin tipărirea de afișe. Pe lângă resurse există, de asemenea, o cerere pentru o oarecare autonomie în a adapta materialul la clasă. Profesorii români au invocat puncte de vedere similare.

În Anglia au fost organizate două ateliere de lucru. Primul s-a concentrat în primul rând asupra dialogului cu părțile interesate și cu factorii care au influență politică, iar al doilea s-a concentrat mai mult pe dezbateri cu profesorii și elevii. Profesorii și elevii sunt interesați să se angajeze în folosirea metodelor IBL în STEM, iar cei care au utilizat aceste abordări (IBSE) au fost foarte entuziași, dar consideră că pentru ca abordările acestea să aibă succes este nevoie de o structurare și orientare importantă a relațiilor pozitive profesor-elev care au fost evidențiate. Cu toate acestea, constrângerile conținutului curriculum-ului și a proceselor de evaluare au rămas domenii de interes pentru punerea în aplicare a ideilor IBSE interesante care au fost comune atelierelor. În Anglia a fost menționată ideea de învățare în echipă: îndrumarea oferită de un profesor mai experimentat pentru un nou venit. Acest lucru ar putea fi, de asemenea, realizat ca un proces de învățare reciprocă pentru aceeași grupă de vârstă.

Atelierul de lucru german a subliniat importanța existenței unei rețele în procesul de predare tip STEM. Această rețea ar putea fi, de asemenea, responsabilă pentru a crește influența în administrația școlii, dar și pentru a sprijini membrii săi în realizarea de aplicații pentru atragerea de fonduri externe.

Reuniunea națională din Irlanda a reunit diferite părți interesate, inclusiv studenți, părinți, profesori și formatori pentru cadrele didactice, precum și reprezentanți de frunte ai Ministrului Educației și Formării Profesionale ca și ai industriei. Mesajul cheie al acestei întâlniri a fost că trebuie să fie adoptate strategii de comunicare eficiente în care să se implice toate părțile / rețelele interesate pentru a sprijini inovarea în domeniul STEM.

În special pentru o comunicare eficientă cu profesorii se impune:

- ca resursele să fie clare, succinte și ușor de folosit ;
- ca resursele să fie adaptate curriculum-ului local ;
- să fie organizate ateliere de lucru și să fie furnizate informațiile adecvate cu privire la modul în care ar trebui folosite resurse ale proiectului.

Acest lucru evidențiază faptul că rezultatele proiectelor europene trebuie să fie partajate în bucăți utilizabile, relevante și concise de informații și să fie distribuite prin intermediul cadrelor didactice implicate și prin alte rețele naționale, pentru a maximiza diseminarea și valorificarea rezultatelor proiectelor.

În cazul României au fost organizate cinci ateliere de lucru naționale cu o diversitate mare de participanți: educatori de la preșcolar și gradiniță, învățători, profesori de gimnaziu de fizică și chimie, profesori de liceu (fizică), cadrele didactice din școlile profesionale (mecanică, electrice / electronice), inspectori școlari responsabili cu învățământul privat, manageri de școli și grădinițe, inspectori școlari pentru fizică și chimie, oaspeți din străinătate. Acești participanți s-au arătat preocupați de: oportunitățile oferite de participarea la proiecte europene în contextul competențelor lor limitate privind limbile străine; întrebările și reținerile lor privind modul în care metodele de predare pe bază de investigare științifică trebuie să fie puse în aplicare în sala de clasă; măsura în care investigarea științifică nu este parte a curriculum-ului de predare a științelor în România; interesul lor de a preda științele mai atractiv pentru elevi (o mai bună cunoaștere a pedagogiei predării științelor, asistență în pregătirea și derularea de proiecte, cunoașterea conținutului științific și buna gestionare a elevilor în timpul lucrului în grup; înțelegerea modului în care IBT poate fi aplicat la diferite materii ; participare la sesiuni demonstrative practice; implicarea lor în diverse proiecte aplicative; organizarea de grupuri de lucru; organizarea de concursuri științifice); lipsa de resurse financiare pentru a sprijini IBTL. Ei au arătat un interes major în dezvoltarea unei rețele naționale care să sprijine bunele practici.

## 5. Recomandare generală

Punerea în aplicare a schimbării într-un sistem educațional într-un mod sustenabil trebuie să se realizeze în trei direcții.

Informații convingătoare



Politici + structuri

Schimbare în cultură

Pentru a pune în aplicare schimbarea, actorii implicați trebuie să fie conștienți în primul rând de aceste dimensiuni. Un profesor singur este copleșit de lipsa de colaborare, sau de "plafonul de sticlă" în cazul în care administrația nu vrea să susțină activitatea sa. Dovada este cea mai convingătoare atunci când este transmisă față-în-față. Consider că orice sursă localizată pe web este mai eficientă ca sursă de informare, atât timp cât viitorii utilizatori sunt introduși în operarea acesteia de către cineva care cunoaște domeniul. Schimbarea culturii unei organizații

(școală, sistem de formare a cadrelor didactice, administrația școlii) nu este posibilă fără existența unei comunități de învățare.

Toți acești factori sunt orientați către proces, ceea ce înseamnă că punerea lor în aplicare necesită timp. Schimbările de proces nu sunt disponibile într-un timp mai scurt decât 3-5 ani. Strategii durabile trebuie să țină cont de acest fapt. Schimbările de proces necesită pe lângă timp și un loc unde să poată fi organizate și acest lucru înseamnă, o planificare în programul săptămânal al școlii sau întâlniri periodice în cadrul oricărei alte organizații (administrație, instituție de dezvoltare profesională) și o sală pentru întâlniri. Desigur, sprijinul financiar este esențial pentru a susține reuniuni, deplasări și alte resurse materiale.

## Anexa I

### Date privind organizarea atelierelor de lucru naționale

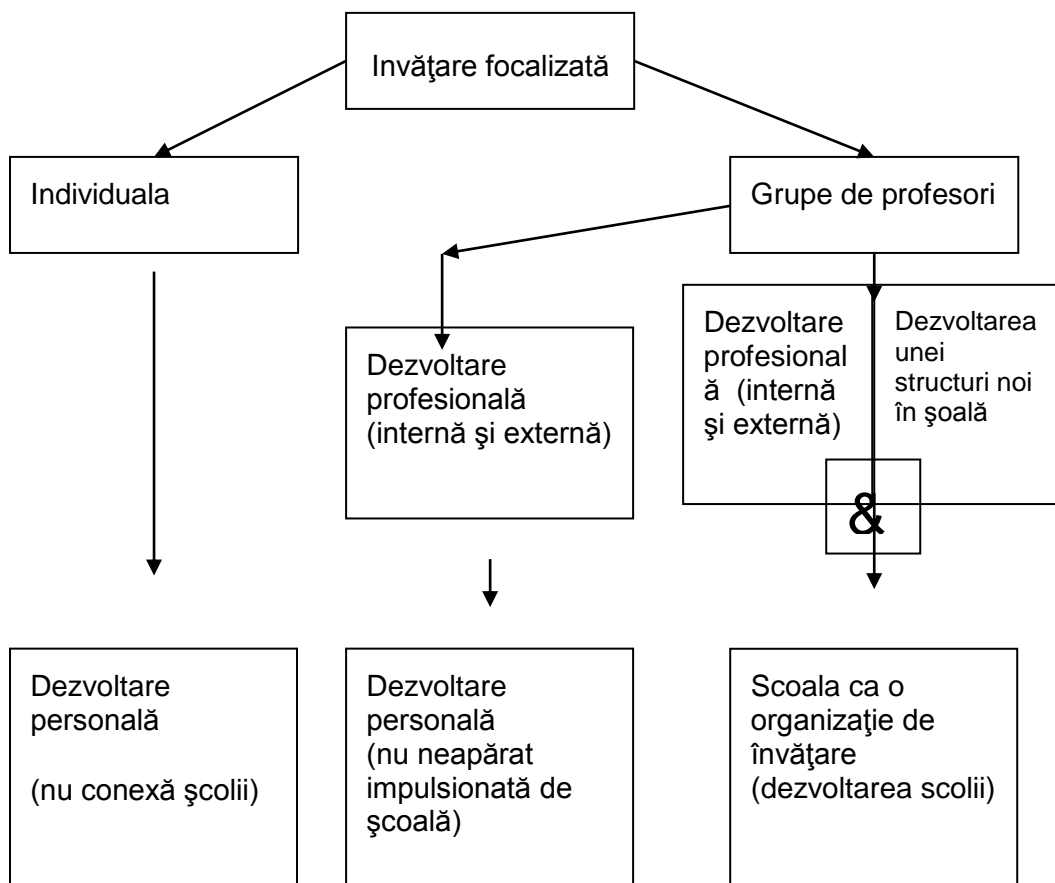
Nr. crt.	Acronim partener	Tara	Locația	Data (zz/ll/an)	Participanți	T	TE	SA	PM	O
P2	NTNU	Norvegia	Univ. Trondheim	20/01/14	25	2	18	4	1	
P3	LFU	Austria	Technical Museum, Vienna	12/11/13	16	7	5		4	
P4	MLU	Germania	Univ. Halle	22/11/13	59	29	17	1	12	
P5	UOL	Anglia	Royal Soc. Chem. London	01/10/13						
P6	UNINA	Italia	Naples	12/12/13	14	6	6	1	1	
P7	DCU	Irlanda	Dep. of Education and Skills, Dublin	13/11/13	40	5	9	1	5	20 1)
P8	UNIEXE	Anglia	Univ. Exeter	11/11/13	20	5	6		3	6 students
P9	HUT	Turcia	Ankara	22/11/13	17	4	8	2	3	
P10	INFLPR	Romania	5 locations	Nov.-Dec.13	130	109	6	10	5	2)
P11	FORTH	Grecia	Vamos High school (western Crete)	04/12/13	38	35			3	
			Heraklion	11/01/14	29	26			3	

T - profesor	TE formator educator / cercetător	SA administrator de școală	PM administrator de programul	Alții a'a cum este explicat la 1) și 2)
--------------	-----------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---

- 1) sindicatele profesorilor, industrie, părinți, elevi
- 2) echipe de la grădiniță, profesori din toate nivelurile de învățământ

Anexa II

Modelul de punere efectivă în aplicare



Traducere din: Höfer, C. (2006). Als Unterrichtsentwicklung Schulentwicklung. În H. Buchen & H.-G. Rolff (HRSG.), Professionswissen.- Schulleitung (752-788).

Anexa III

Citări ale textului tradus

"Für den Wandel von Bildungsinstitutionen können im Wesentlichen Drei Strategien des Wandels (. Vgl Chin und Benne 1969, Dalin 1986, S. 24 sq .; Türk 1989) werden unterschieden:

- Machtstrategien gehen Davon aus, dass Macht und Zwangsmittel Grundlage für bedeutsame Veränderungen in sozialen Systemen sind.



- Rational-empirische Strategien unterstellen, dass sich Menschen von objektiven Informationen und Erkenntnissen über bestimmte Situationen, Sachverhalte und Zusammenhänge für die rationale Notwendigkeit von Veränderungen überzeugen lassen.
- Normativ-reedukative Strategien sind personen- und organisationsbezogen; sie setzen auf die Wirkung einer Änderung von Haltungen, Normen, Relationen und Fertigkeiten, Müssen aber Freilich einher gehen mit organisationsbezogenen Änderungen in der Selbstorganisation. " (Holtappels, p.46-47)

Referințe
-----------

Barton, R., Stepanek, J. 2012: The Impact of Professional Learning Communities. Research Review Supporting the Principal's Data-Informed Decisions, 7/4, NASSP.

Fullan, M. & Pomfret, A. 1977: Research on Curriculum and Instruction Implementation. Review of Educational Research, 41 (2), 335-397.

Fullan, M. 1982: The Meaning of Educational Change. Toronto: OISE Press.

Fullan, M. 1991: The New Meaning of Educational Change. London: Routledge

Fullan, M. 1993: Change Forces. Probing the Depths of Educational Reform. London, New York, Philadelphia: Falmer Press.

Höfer, C. (2006). Unterrichtsentwicklung als Schulentwicklung. In H. Buchen & H. - G. Rolff (Hrsg.), Professionswissen.- Schulleitung (752 - 788).

Holtappels, H.G. 2012: Innovation in Schulen – Theorieansätze und Forschungsbefunde zur Schulentwicklung. In: Rürup, M., Bormann, I. (ed.): Innovationen im Bildungswesen, Educational Governance Volume 21, 2013, pp 45-69.- Springer, New York.

Hord, S. M. 1997: Professional learning communities: Communities of continuous inquiry and improvement. Austin, TX: Southwest Educational Development Laboratory. - <http://www.sedl.org/pubs/change34/>