Peter Dehnbostel
Heinz Holz
Hermann Novak
Dorothea Schemme

Mitten im Arbeitsprozess: Lerninseln

Hintergründe - Konzeption - Praxis - Handlungsanleitung



Mitten im Arbeitsprozess: Lerninseln

BIBB

Peter Dehnbostel
Heinz Holz
Hermann Novak
Dorothea Schemme

Mitten im Arbeitsprozess: Lerninseln

Hintergründe – Konzeption – Praxis – Handlungsanleitung

Schriftenreihe
des Bundesinstituts
für Berufsbildung
Der Generalsekretär • Bonn

Bundesinstitut
für Berufsbildung
BIBB
▶ Forschen
▶ Beraten
▶ Zukunft gestalten

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Dehnbostel, Peter:
Mitten im Arbeitsprozess: Lerninseln: Hintergründe, Konzeption,
Praxis, Handlungsanleitung/Peter Dehnbostel; Heinz Holz; Hermann Novak; Dorothea Schemme.
Hrsg.: Bundesinstitut für Berufsbildung, Der Generalsekretär, Bonn.
Bielefeld: Bertelsmann, 2001

ISBN 3-7639-0930-3

Der Inhalt dieses Werkes steht unter einer Creative-Commons-Lizenz (Lizenztyp: Namensnennung – Keine kommerzielle Nutzung – Keine Bearbeitung – 3.0 Deutschland).

Weitere Informationen finden Sie im Internet auf unserer Creative-Commons-Infoseite www.bibb.de/cc-lizenz.

Vertriebsadresse:
W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG
Postfach 10 06 33, 33506 Bielefeld
Telefon: (05 21) 9 11 01 - 11
Telefax: (05 21) 9 11 01 - 19
Bestell-Nr.: 110.384

© 2001 by Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn
Herausgeber: Bundesinstitut für Berufsbildung,
Der Generalsekretär, 53043 Bonn
Internet: www.bibb.de
E-Mail: zentrale@bibb.de

Gestaltung: Hoch Drei, Berlin
Druck und Verlag: W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld

ISBN 3-7639-0930-3

Gedruckt auf Recyclingpapier, hergestellt aus 100 % Altpapier

Vorwort

Wenngleich das Lernen im Prozess der Arbeit sicherlich zu den ältesten Formen des Lernens zählt, so wurden ihr gegenüber in den vergangenen Jahrzehnten immer wieder Skepsis und sicherlich auch berechtigte Zweifel hinsichtlich der Lernwirksamkeit entgegengebracht. Tayloristische und technikzentrierte Arbeitsgestaltung im Industriezeitalter schränkten in zunehmendem Maße die Möglichkeit eines ganzheitlichen Lernens und Kompetenzerwerbs ein.

Die Modellversuchsreihe „Dezentrales Lernen“ des Bundesinstituts für Berufsbildung hat den Beweis erbracht, dass unter den Bedingungen neuer Technologien sowie der modernen Arbeits- und Organisationskonzepten, die auf Aufgabenintegration, Erhöhung von Selbstständigkeit, Selbststeuerung, Selbstorganisation sowie Teamarbeit ausgerichtet sind, der Arbeitsplatz als Lernort zurückgewonnen und die Qualität des Lernens am Arbeitsplatz gesteigert werden kann. Die Verknüpfung von Lernen und Arbeiten hat ihre Grundlage in der Verknüpfung von betrieblicher Bildungsarbeit und Organisationsentwicklung. Lerninseln, Lernstationen und Qualifizierungsstützpunkte sind die Ergebnisse der Modellversuchsreihe. Es handelt sich hierbei nicht allein um die Einrichtung und Gestaltung von Lernorten im unmittelbaren Arbeits- und Produktionsprozess. Lerninseln, Lernstationen und Qualifizierungsstützpunkte greifen den Wandel der aktuellen Kompetenzanforderungen auf und bauen sie in ein zukunftsgerichtetes, reflexives Lernen förderndes Bildungskonzept ein.

Die hier vorgelegte Veröffentlichung ist ein Handbuch von der Praxis für die Praxis. Ziel ist, Anregungen für die Gestaltung der betrieblichen Berufsbildung zu geben und Mut zu machen, eigene Experimente zu wagen. Die dargestellten Praxisbeispiele, die nur einen kleinen Ausschnitt aus den inzwischen zahlreich entstandenen Lerninseln repräsentieren, zeigen, dass Berufsbildung ein aktives Element bei der Umgestaltung von Arbeit ist. Sie passt sich nicht an abgelaufene Entwicklungen an, vielmehr greift sie im Vorfeld und parallel zu betrieblichen Veränderungsprozessen die neue Arbeitswelt konzeptionell und praktisch auf.

Das Handbuch:

- skizziert die Hintergründe für die Entstehung der genannten innovativen dezentralen Berufsbildungskonzepte,
- definiert die Kennzeichen des dezentralen Lernens für Lerninseln und ähnliche arbeitsintegrierte Lernformen,
- markiert die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung,
- gibt Einblick in das dahinter stehende Lernkonzept,

- stellt Instrumente als Hilfestellung für das Aufspüren und die Auswahl von lernhaltigen Arbeitsplätzen sowie für den systematischen Erwerb von fachlichen, sozialen und methodischen Kompetenzen zur Verfügung und
- dokumentiert verschiedene Lerninseln, Lernstationen und Qualifizierungsstützpunkte und zeigt dabei, wie heute die Berufsbildungspraxis die thematische Vielfalt der betrieblichen Wirklichkeit aufgreift und für das Lernen erschließt.

Dass das Konzept des dezentralen Lernens von der betrieblichen Praxis nachhaltig aufgenommen wird, wirkungsvolle Spuren hinterlässt und insgesamt eine positive Beurteilung erhält, belegen die Statements in den dokumentierten Praxisbeispielen. Lerninseln, Lernstationen und Qualifizierungsstützpunkte sind lebendige Lernformen, sie entwickeln sich ständig weiter. Sie nehmen Impulse aus dem betrieblichen Wandel auf und speisen Impulse in die betrieblichen Veränderungsprozesse ein.

Diese Veröffentlichung hätte nicht ohne die unterstützende Mitwirkung der Berufsbildungspraxis entstehen können. Deshalb ist den Gesprächspartnern in den Unternehmen Dank zu sagen. Zu danken ist stellvertretend für die vielen beteiligten Ausbilder und Ausbilderinnen:

Hans-Peter Faber	AUDI AG, Werk Neckarsulm
Britta Uhl, Helmut Wagner	Bürkert Werke GmbH & Co., Ingelfingen
Andreas Bittmann, Heinz Erhard, Herbert Rost	DaimlerChrysler AG, Werke Gaggenau und Rastatt
Dirk Müller	John Deere, Mannheim
Hermann Hoher	MTU Friedrichshafen GmbH, Friedrichshafen
Hartmut Schaupeter	Volkswagen Coaching GmbH, Kassel
Dagmar Reulecke	Personal-, Produktions- und Servicegesellschaft mbH, Salzgitter
Andreas Schneider, Franz Scheuerer	Trumpf GmbH & Co., Ditzingen Trumpf GmbH & Co., Hettingen
Volker Thumm, Martin Seiband	Carl Zeiss, Oberkochen
Thomas Laurent	ZF Getriebe GmbH, Saarbrücken

Bonn, im Mai 2001

Prof. Dr. Helmut Pütz
Generalsekretär des
Bundesinstituts für Berufsbildung

Inhalt

1. Wann, warum und wo die Idee für die Lerninselkonzeption entstand 7
2. Die Kennzeichen von Lerninseln 10
3. Wer muss sinnvollerweise an der Entwicklung einer Lerninsel beteiligt sein? 13
4. Die Schlüsselfrage: Welche Arbeitsplätze eignen sich für Lerninseln 15
5. Die Ausstattung von Lerninseln 19
6. Mit welchen Formen der Belegung einer Lerninsel liegen Erfahrungen vor? 19
7. Erfahrungsgeleitetes Lernen in Lerninseln kommt nicht ohne Unterstützung aus 21
8. Evaluierung der Lerninseln als kontinuierliche Aufgabe 22
9. Anregungen für ein strukturiertes Planen und Steuern wechselnder Realaufträge in einer Lerninsel und zur Herausarbeitung der fachlichen Lernbedarfe 25
10. Lerninseln im Kontext des lernenden Unternehmens und beruflicher Kompetenzentwicklung 32
11. Literatur 40
12. Lerninseln in der Praxis 41
    - Lernstationen in den Werken Ingolstadt und Neckarsulm der AUDI AG: Ein arbeitsprozessgebundener Lernort für die Aus- und Weiterbildung 41
    - Lerninseln bei Bürkert Werke GmbH & Co.: Im Mittelpunkt steht die Vorbereitung auf „interdisziplinäre Teamarbeit“ 52
    - Lerninseln bei DaimlerChrysler AG, Werk Gaggenau: Protoypen und Experimentierfelder für neue Formen der Arbeitsorganisation 59
    - Lerninseln bei den John Deere Werken Mannheim 80
    - Lerninseln bei der MTU: Generationenübergreifendes Erfahrungslernen in Gruppen in der Produktion 90
    - Lerninseln bei der Personal-, Produktions- und Servicegesellschaft mbH: Auszubildende als innerbetriebliche Dienstleister 100
    - Lerninseln bei TRUMPF GmbH & Co.: Vorbereitung auf den neuen Facharbeitertypus 109
    - Qualifizierungsstützpunkte im Volkswagen Werk Kassel: B-80-Gehäusefertigung und Getriebereparatur 133
    - Lerninseln im Saarbrückener Werk der ZF-Getriebe GmbH: Arbeiten und Lernen in neue Arbeitsorganisationsformen integrieren 139
    - Lerninseln bei Carl Zeiss Oberkochen: Lernen in der und für die sich ständig verändernde Fabrik 147
13. Dokumentation der „Informationen aus der Modellpraxis“ 158

„Wir hatten eine Idee und haben sie ausprobiert.
Versuchen Sie es doch auch einmal.
Die Kraftanstrengung für die Weiterentwicklung
der betrieblichen Berufsbildung lohnt sich.
Uns, mir und den Modellversuch-Entwicklungs-
verbundpartnern hat es Spaß gemacht.“

A. Bittmann, früher Ausbildungsmeister im Werk Gaggenau, jetzt Weiterbildungsreferent im Pkw-Werk Rastatt der DaimlerChrysler AG

1. Wann, warum und wo die Idee für die Lerninselkonzeption entstand

In der zweiten Hälfte der 80er Jahre kam die Automobilindustrie durch Markteintritt zusätzlicher Konkurrenten aus dem asiatischen Raum und durch internationale Vergleiche mit anderen Fahrzeugherstellern hinsichtlich „Produktivität", „Produktqualität", „Produktzyklen", „Produktentwicklungszeiten", „produktionsfreundlicher Konstruktion", Arbeitsorganisation und Kundenorientierung erheblich unter Druck. Insbesondere aufgeschreckt durch die Ergebnisse einer weltweit durchgeführten Studie des amerikanischen Massachusetts Institutes of Technology (MIT) im Bereich der Automobilindustrie führte der damit verbundene „Schock" dazu, dass eine Diskussion über die Zukunftsfähigkeit der Unternehmens-, Produktions- und Arbeitsorganisation hierzulande begann und intensiv über Konsequenzen, insbesondere über neue Formen der Arbeitsorganisation nachgedacht wurde.

Die Vorstellungen über die „moderne" Fabrik waren lange geprägt von selbstständig arbeitenden Robotern, menschenlos gesteuerten Flurförderfahrzeugen oder großen Schaltzentralen, die nur mit wenig Personal besetzt sind.

Technische Innovationen in Mikroelektronik und Computertechnologie legten den Schluss nahe, dass nach wie vor die Technik die Form der Produktion und Arbeitsorganisation bestimmen würde. In diesem Zusammenhang wurde sehr oft vom „technikzentrierten Produktionskonzept" gesprochen. Die „menschenleere Fabrik" war eine Vision, die unter dem Eindruck dieser gewaltigen technischen Veränderungen entstand.

Doch der technikzentrierte Produktionsansatz hat sich nicht mit aller Konsequenz durchgesetzt. Warum? Schnell wurde erkannt, dass die Produktionsanlagen nur mit großem Aufwand umgestellt werden können, also inflexibel und sozusagen nur im Dauerbetrieb rund um die Uhr rentabel sind. Untersuchungen in der Automobilindustrie haben damals ergeben, dass bei einem Modellwechsel rund 80 % der so automatisierten Anlagen verschrottet werden müssten. Doch auch die modernen, flexiblen Automatisierungsanlagen sind nicht in der Lage, den Menschen als „Störenfried" oder Ballast aus den Produktionshallen zu werfen. Hinzu kommt noch ein weiterer Kostenaspekt, nämlich der der Finanzierbarkeit der hoch automatisierten, computergesteuerten Anlagen.

In zunehmendem Maße wurde nach einer Lösung gesucht, die neue Technologien und die Fähigkeiten der Menschen miteinander kombiniert. Es ging um die Frage, wie kann eine flexible Produktion gestaltet werden. Unbestrittenes Ziel sollte die Nutzung der Flexibilität der Menschen sein. Mit der Einführung von Gruppenarbeit, mit größeren und ganzheitlicheren Aufgabenzuschnitten sollte dies erreicht werden. Menschliche Eigenschaften wie Kreativität, Qualititätsbewusstsein sowie das Erfahrungswissen der Mitarbeiter wurden zunehmend als Stützen des Unternehmenserfolgs erkannt.

Der Umbau der Industriearbeit in Richtung neuer Formen der Arbeitsorganisation bedeutete:

- Tayloristisch geprägte Arbeitsstrukturen werden stellenweise abgebaut und durch reorganisierte sowie beteiligungsorientierte Strukturen ersetzt.
- Die Tätigkeiten der Mitarbeiter werden durch die Verknüpfung von produktiven, instandhaltenden und planenden Aspekten in Richtung ganzheitlicher Arbeitszuschnitte entwickelt.
- Arbeitsplatzzuschnitte werden erweitert und inhaltlich angereichert; z. T. werden Arbeitsplätze zusammengefasst und vernetzt.
- Die Beschäftigten werden an der Entwicklung des Unternehmens beteiligt und haben so auch Einfluss auf die Optimierung von Produktionsabläufen und auf die Einführung von Gruppenarbeit.

Eine zukunftsorientierte Berufsbildung muss abzeichnende Entwicklungstrends aktiv aufnehmen, für die definierten betrieblichen Probleme eine angemessene Antwort mitsuchen und damit die Unternehmens- und Organisationsentwicklung nachhaltig unterstützen. 1987 erhielten Ausbildungsmeister bei der (damaligen) Mercedes-Benz AG im Werk Gaggenau den Auftrag, im Rahmen einer Projektarbeit eine anforderungsorientierte Lernorganisation für eine moderne Pkw-Produktion zu entwickeln. Das Bundesinstitut für Berufsbildung unterstützte mit dem Modellversuch „Gestaltung von Lerninseln im unmittelbaren Produktionsprozess, entwickelt am Beispiel fertigungs- und montageorientierter Produktion“ das Vorhaben. Im Verlauf des Modellversuchs schlossen sich mehrere Klein- und Mittelbetriebe mit der Mercedes-Benz AG, Werk Gaggenau zu einem Entwicklungsverbund zusammen und erprobten gemeinsam die entstandene Lerninselkonzeption.

Hintergrund des großen Interesses an Lerninseln ist die Erkenntnis, dass es in den Unternehmen wenig Lernarrangements für die neuen Formen der Arbeitsorganisation, insbesondere für Gruppenarbeit, gibt. In den Vordergrund rückte ein Interesse an dezentralen, Lernen und Arbeiten verbindenden Lernformen in der Arbeit. Im Rahmen eines vom Bundesinstituts für Berufsbildung gemeinsam mit dem Werk Gaggenau der DaimlerChrysler AG durchgeführten Modellversuchs entstand die Lerninselkonzeption, die in der betrieblichen Praxis mit unterschiedlichen Schwerpunkten und personalen Ausrichtungen erprobt wurde. Lerninseln lassen sich unterscheiden nach den betrieblichen Tätigkeitsfeldern oder nach den Zielgruppen. So sind heute in der Praxis Lerninseln anzutreffen für Instandhaltungs-, Fertigungs- oder Montagetätigkeiten bzw. für Auszubildende, für erwachsene Mitarbeiter oder generationenübergreifend angelegt, d. h. Auszubildende und langjährig tätige Mitarbeiter lernen und arbeiten gemeinsam in Lerninseln. Die Vielfalt der anzutreffenden Lerninseln dokumentieren die in Kapitel 12 beschriebenen Praxisbeispiele.

Lerninseln orientieren sich an den neuen Formen der Arbeitsorganisation und stellen ein Lernfeld für die Vorbereitung auf das Arbeiten unter denselben Bedingungen dar. Lerninseln können und sollen kein deckungsgleiches Abbild für alle nur erdenklichen Grup-

penarbeitsformen sein, die es in einer Fabrik gibt. Aber alle Gruppenarbeitsformen haben spezielle Gemeinsamkeiten. Lerninseln sind eine reale Lernform in der betrieblichen Wirklichkeit, sie haben in vielen Unternehmen den Charakter von Experimentierfeldern und Prototypen für neue Formen der Arbeitsorganisation.

Aus der Sicht der betrieblichen Berufsbildung gibt es für das Lernen und Arbeiten in Lerninseln einige grundlegende Argumente:

1. Die Arbeitswelt lässt sich immer weniger in Ausbildungswerkstätten und zentralen Bildungszentren nachbilden.
2. Die in modernen Produktions- und Arbeitsprozessen entstehenden neuen Anforderungen können immer weniger allein nur in Form von Lehrgängen und Lernprojekten aufgegriffen werden.
3. Die Teilung des Lernprozesses in ein „Theorielernen“ in zentralen Lernorten und in ein „Praxislernen“ am Arbeitsplatz ist nicht durchzuhalten und muss überwunden werden.

Lerninseln sind also eine Antwort auf den Wandel der Arbeitsorganisation und die Erkenntnis, dass die damit verbundenen Anforderungen sowie fachlichen, methodischen und sozialen Lerninhalte nicht mehr allein in Ausbildungswerkstätten und Seminaren erarbeitet werden können. Lernen und Arbeiten in Lerninseln stehen in einer Wechselbeziehung und in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander. Die Ziele der Berufsbildung, nämlich die Handlungsfähigkeit und die Persönlichkeitsentwicklung der Lernenden zu fördern, sind wesentliche zentrale Kernpunkte der Lernprozesse in der Lerninsel.

Die Kombination von Lernen und Arbeiten im unmittelbaren Produktionsprozess erfordert einen Rahmen, eine Struktur. Zwei Aspekte stehen dabei im Vordergrund. Erstens ist der latenten Gefahr vorzubeugen, dass Lerninseln oder die später in Kapitel 12 noch darzustellenden anderen dezentralen Lernformen als zusätzliche Produktionskapazitäten herangezogen werden und das Anliegen der Integration von Arbeiten und Lernen in den Hintergrund tritt. Zweitens: Mit der Entwicklung und Umsetzung von Lerninseln ist die gesamte Lernorganisation auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen. Lerninseln sind nicht irgendwelche Lernorte im Betrieb, die additiv den anderen Lernorten hinzugestellt werden. Lerninseln können ihre positiven Lerneffekte nur dann entfalten, wenn sie Bestandteil eines strukturierten dezentralen Berufsbildungskonzeptes sind.

2. Die Kennzeichen von Lerninseln

Es ist sinnvoll und angebracht, an dieser Stelle kurz auf den Begriff „Lerninsel“ einzugehen. Immer wieder sind Stimmen zu hören, die sich an dem Begriff „Lerninsel“ stören. Er wurde durch die Modellversuchsakteure bewusst in Anlehnung an arbeitsorganisatorische Konzeptionen wie Fertigungsinseln und Montageinseln gewählt. Bei diesen Formen des Arbeitens kommt niemand auf die Idee zu sagen, es handele sich um von der Fabrikrealität abgekoppelte, produktionsferne Inseln. Analog der Fertigungs- und Montageinseln sind auch Lerninseln mitten im unmittelbaren Produktionsprozess platziert. Im Folgenden werden nun die Merkmale von Lerninseln, so, wie sie im Modellversuch als Orientierungsmaßstab formuliert und anschließend in der Betriebspraxis umgesetzt wurden, vorgestellt und erläutert.

Merkmal 1
- Lerninseln sind mitten im unmittelbaren Arbeits- und Produktionsprozess.
- Es werden reale Aufgaben bearbeitet.

Das wohl wichtigste Merkmal ist, dass Lerninseln mitten im unmittelbaren Produktionsprozess und Produktionsablauf, inmitten der Arbeitsprozesse in Wirtschafts-, Verwaltungs- und Dienstleistungssektoren räumlich platziert und in den dortigen Bereich integriert sind. Damit kann die Verknüpfung von Lernen und Arbeiten über reale Aufgabenstellungen optimal erreicht werden. Keine Situation muss nachgestellt, sozusagen künstlich hergestellt werden. Die in jedem Produktionsprozess vorkommenden Unebenheiten und Nicht-Planbarkeiten (der Materialfluss kommt ins Stocken; es gibt Probleme mit den Werkzeugen oder dem Rohmaterial; Kapazitätsengpässe entstehen; Qualitätsvorgaben geraten aus verschiedenen Gründen in Gefahr etc.) können für das Lernen genutzt werden. Alle auftauchenden, d. h. fachlichen, methodischen und sozialen Probleme werden thematisiert und systematisch bearbeitet. Die erarbeiteten Problemlösungen finden sofort in der Praxis Anwendung. Entscheidend ist, dass die Produktbearbeitung oder die Dienstleistung Echtcharakter besitzt. Es sollten für den Arbeitsbereich keinesfalls Sonderaufgaben bearbeitet werden.

Merkmal 2
- Aufgabenintegration: Verknüpfung planender, steuernder und prüfender Funktionen mit den produzierenden bzw. instandhaltenden Aufgaben.

Die neuen Formen der Arbeitsorganisation sind das Gegenstück zum bislang praktizierten Taylorismus, der gekennzeichnet war bzw. ist durch eine hochgradige Arbeitsteilung. Die Orientierung lautet nun: Statt Aufsplitterung der Arbeit verstärkt Aufgaben wieder miteinander bündeln. Aufgabenintegration ist ein sehr wichtiges Merkmal von Lerninseln, d. h. es geht um die Verknüpfung planender, steuernder und prüfender Funktionen mit den produzierenden bzw. instandhaltenden Aufgaben.

Sicherlich gibt es in mancher Ausbildungswerkstätte anspruchsvolle Lernprojekte, die ebenfalls diese verschiedenen Aufgabenbereiche integrativ berücksichtigen. Die Verknüpfung planender, steuernder und prüfender Funktionen mit den zum Teil hoch komplexen Produktions- und Instandhaltungsaufgaben ist qualitativ betrachtet nochmals ein anderes Anspruchsniveau. Auch die Wirkungen sind von größerer Tragweite.

Merkmal 3
- Prozessqualität und für die Wirtschaftlichkeit.

Jeder Einzelne in einer Lerninsel sowie das gesamte Lerninselteam tragen die Verantwortung für die Produkt- und Prozessqualität und für die Wirtschaftlichkeit der Lerninsel. Es gibt keinen Sonderstatus für eine Lerninsel. Um die Wirtschaftlichkeit einer Lerninsel sicherzustellen, wird die von einem Facharbeiter erwartete durchschnittliche Arbeitsleistung auf eine gewisse Anzahl von Lernenden rechnerisch umgelegt. In der Praxis setzt sich deshalb ein Lerninselteam in der Regel aus 3–5 Auszubildenden zusammen.

Merkmal 4
- Lernen im Team.

Damit ist bereits ein weiteres Merkmal einer Lerninsel angesprochen. Im Gegensatz zu den bekannten Betriebseinsätzen, handelt es sich beim Lernen in Lerninseln nicht um ein Einzellernen, sondern um ein Teamlernen. Die Arbeitsaufgabe wird gemeinsam geplant, ausgeführt und bilanziert. Dabei werden auch die sozialen Erfahrungen gemeinsam reflektiert, eventuelle Konsequenzen formuliert und anschließend in der Praxis umgesetzt. Voraussetzung für einen erfolgreichen Lernprozess sind die Entscheidungs- und Handlungsspielräume, die den Lernenden zur Verfügung stehen.

Merkmal 5
- Verschiedene Berufsgruppen arbeiten in Lerninseln zusammen.

Lerninseln sind berufsübergreifend zusammengesetzt. Das heißt, unterschiedliche Berufsgruppen (Mechaniker, Elektroniker usw.) arbeiten in einer Lerninsel zusammen und lernen von- und miteinander.

Merkmal 6
- Begleitung des Lernprozesses durch einen besonders qualifizierten Lerninselfachausbilder.

Lernen und Arbeiten in Lerninseln wird begleitet von einem besonders qualifizierten Lerninselfachausbilder, in manchen Betrieben auch Lerninselbegleiter genannt. Diese Aufgabe übernehmen in einigen Unternehmen auch nebenamtliche Ausbildungsbeauftragte. Neben seiner fachlichen Qualifikation zeichnet er sich durch eine hohe Methoden- und Sozialkompetenz aus. Er ist weniger der Problemlöser als vielmehr der Moderator, Prozess- und Entwicklungsberater der Lerngruppe. Durch sein Verhalten initiiert er, dass die Gruppe sich mit allen Arbeits- und Teamproblemen identifiziert und entsprechend eigenverantwortlich eine Lösung sucht und handelt. Er trägt dazu bei, dass

im Verlauf des Lernens und Arbeitens der Grad an Selbstständigkeit, Selbstorganisation und Selbststeuerung steigt.

Merkmal 7
- Lerninseln sind Teil der Betriebs- und Produktionsabteilung.

Der Lerninselfachausbilder rsp. der Lerninselbegleiter ist Mitarbeiter der Betriebs- oder Produktions- und nicht der Ausbildungsabteilung; Lerninseln sind Teil der Betriebs- und Produktionsabteilung, integriert in die Fertigungs- und Montageprozesse aber auch in Werkstätten der Reparatur und Nachbearbeitung. Die Verantwortung für eine Lerninsel liegt bei den Führungskräften und nicht bei der Bildungsleitung. Damit wird der vielfach formulierte Anspruch eingelöst, dass die Führungskräfte direkt für die Qualifizierung und Entwicklung ihrer Mitarbeiter zuständig sind und dies nicht an die Bildungs- oder Personalentwicklungsabteilung delegieren können. In der betrieblichen Praxis sind aber auch andere Formen anzutreffen, wie z. B. sog. „geteilte" Zuständigkeiten. Der Vorteil wird in der Verzahnung von Bildungs- und Personalabteilungen einerseits und den Betriebs- oder Verwaltungsabteilungen andererseits gesehen.

Merkmal 8
- Lerninseln fördern den kontinuierlichen Verbesserungsprozess.

Die Lerninseln zeichnen sich durch einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess aus. Die Lerninselteams versuchen, die Arbeits- und Lernprozesse ständig zu optimieren und weiterzuentwickeln. Hierzu werden in der Lerninsel regelmäßige Gruppengespräche durchgeführt. Die Arbeit und auch der Lernprozess werden reflektiert. Durch gezielte Ursachenanalyse, Prozessaudit und Reflexionsschleifen in Verbindung mit Kundenkontakt werden ständig Verbesserungen abgeleitet und realisiert. Entscheidend hierbei ist die eingeräumte Handlungsbefugnis der Inselmannschaft, um Verbesserungen auch in Eigenverantwortung realisieren zu können.

Das Lerninselmerkmal „Kontinuierlicher Verbesserungsprozess" zielt auch darauf ab, dass eine Sensibilität für den Wandel der Produktions- und Arbeitsorganisation erworben werden kann. Es soll einen Beitrag leisten für die Entwicklung von Vorstellungskraft und Phantasie zur Wahrnehmung der Gestaltungschancen hinsichtlich Produkte, Strukturen und Prozesse. Nur in einer aktiven Erprobung kann dieses Lernziel angesteuert und realisiert werden.

Merkmal 9
- Einheit von Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz.

Die Lerninselkonzeption ist also ein ganzheitliches Konzept und verfolgt insgesamt eine ganzheitliche Zielsetzung, die gerichtet ist auf den Erwerb der „beruflichen Handlungsfähigkeit" und die Vorbereitung auf fortlaufende Organisationsverände-

rungen. Die Einheit von Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz gehört zu den unverwechselbaren Kennzeichen einer Lerninsel. Vielfach stand in der Vergangenheit vor allem die Vermittlung fachlicher Fertigkeiten und Kenntnisse im Mittelpunkt. Das Besondere an Lerninseln ist deren Ausrichtung auf den eigenverantwortlichen Erwerb fachlicher, methodischer und sozialer Qualifikationen. Dadurch unterscheiden sie sich wesentlich von den Betriebseinsätzen.

3. Wer muss sinnvollerweise an der Entwicklung einer Lerninsel beteiligt sein?

Empfehlung 1

- Entscheidungsträger (Geschäftsführer, Werk-, Bereichs-, Abteilungsleiter) einbinden.

Um es gleich vorweg zu sagen: Die Entwicklung und Umsetzung einer Lerninsel bzw. mehrerer Lerninseln ist nicht das Werk von Einzelkämpfern. Die erfolgreiche Platzierung sowie Verankerung der Lerninselidee im Unternehmen und die darauf folgende konkrete Gestaltung einer Lerninsel benötigt eine breite Unterstützung. Es reicht nicht aus, wenn ein Ausbildungsleiter oder ein hauptamtlicher Ausbilder und der jeweilige Meister aus dem Fertigungs- oder Montagebereich sich einig sind, eine Lerninsel einzurichten. Nachdem Lerninseln im Gegensatz zu „normalen" Betriebseinsätzen in völlig anderer Art und Weise, womöglich durch die logistische Einbindung in den Betriebs- und Arbeitsablauf sogar sehr massiv, in das betriebliche Gesamtsystem eingreifen, müssen alle Entscheidungsträger in einem Unternehmen eingebunden werden. Bei den uns bekannten Lerninseln haben immer auch die Mitglieder der Geschäfts-, Werk- und Betriebsleitungen die Idee mit getragen und sich dafür engagiert eingesetzt. Dadurch wird auch die Akzeptanz dieser neuen Lernform und dieses neuen Lernorts im Unternehmen abgesichert.

Natürlich müssen die Entscheidungsträger aus dem Unternehmen und den verschiedenen Betriebsabteilungen für die Lerninselkonzeption und vor allem für die damit verbundenen Ziele zuerst sensibilisiert werden. Die Notwendigkeit ergibt sich insbesondere dadurch, weil die Lerninseln mit dem Anspruch verbunden sind, Experimentierfelder und Prototypen neuer Formen der Arbeitsorganisation zu sein. Eine Grundvoraussetzung für die Entwicklung von Lerninseln ist, dass Klarheit über die Unternehmens- und Bildungsstrategie besteht, damit die übergeordnete Zielsetzung von Lerninseln, einen Beitrag zur Persönlichkeits- und Organisationsentwicklung zu leisten, erfüllt werden kann.

Empfehlung 2

- Projektgruppe installieren, die sich zusammensetzt aus den Vorgesetzten des Fachbereichs (Abteilungsleiter, Meister), zukünftigen Lerninselfachausbildern, Vertretern des Bildungsbereiches (Ausbildungsleiter und -meister), sowie Vertretern des Betriebsrates und der Jugendvertretung.

Eingangs wurde bereits hervorgehoben: Die Entwicklung und Umsetzung einer Lerninsel bzw. mehrerer Lerninseln ist nicht das Werk von Einzelkämpfern. Das heißt, für diese anspruchsvolle Aufgabe ist die Einrichtung einer Projektgruppe dringend erforderlich. Damit kommen viele unterschiedliche Sichtweisen, Interessen und Aspekte ins Spiel, die für die Entwicklung und für das spätere „Betreiben" der Lerninseln wichtig sind. Die personelle Zusammensetzung der Projektgruppe ist ein wichtiger, in der Wirkung nicht zu unterschätzender Faktor. Sie sollten auch überlegen, ob es nicht sinnvoll ist, dass Auszubildende in der Projektgruppe mitarbeiten, vor allem dann, wenn diese Auszubildenden bereits im Rahmen einer betrieblichen Versetzungsphase Erfahrungen vor Ort machen konnten. Auszubildende sind in jedem Fall ebenfalls als Experten der Betriebsrealität zu betrachten; sie können äußerst gute Hinweise geben und Vorschläge machen. In einigen am Modellversuch beteiligten Unternehmen wurden Auszubildende tatsächlich als Berater in die Entwicklungsaktivitäten einbezogen.

Die Erfahrungen haben gezeigt, dass eine heterogene Zusammensetzung der Projektgruppe den Entwicklungs- und Umsetzungsprozess auf Grund des Diskussionsbedarfs zeitlich zwar verlängert, aber gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit für einen durchschlagenden Erfolg erheblich steigt.

Empfehlung 3

- Mitarbeiter aus der Fachabteilung informieren und auf deren Sachverstand hören.

Ein weiterer wichtiger Punkt: Je früher die Mitarbeiter aus dem späteren Lerninselumfeld schon während der Projektierungsphase informiert werden und auf deren Sachverstand und Erfahrung gehört wird, desto tragfähiger und „überlebensfähiger" wird eine Lerninsel dann sein. Dadurch lassen sich nämlich spätere Abstoßungs- und Isolierungseffekte vermeiden, zumindest jedoch reduzieren.

Und ein dritter Punkt muss in diesem Zusammenhang angesprochen werden: Da Lerninseln sich zunächst von der Arbeitsinfrastruktur des Lerninselumfeldes nicht unterscheiden, sondern mit diesen Arbeitsplätzen prinzipiell identisch sind, ist daran zu denken, z. B. auch Vertreter der betrieblichen Funktionsbereiche „Werksplanung", „Logistik" und „IT-Systeme" zu informieren und je nach Entwicklungsstand konkret in die Arbeit miteinzubeziehen. Was nützt eine gute Lerninsel auf dem Papier ohne Einsteuerung von Arbeitsaufgaben und ohne DV-Anschluss in der Betriebsrealität. Und was ebenso nicht unterschätzt werden darf: Frühzeitig muss der Mindest-Platzbedarf angemeldet werden.

Die Entwicklung und das „Betreiben" von Lerninseln ist also auf eine breite Unterstützung und auf eine umfassende Mitarbeit vieler Personen angewiesen.

4. Die Schlüsselfrage: Welche Arbeitsplätze eignen sich für Lerninseln?

Eine unbestritten wichtige und zugleich schwierige Frage ist, welche Arbeitsplätze eignen sich für die Einrichtung von Lerninseln und wie finde ich diese Arbeitsplätze in der Fabrik oder im Büro? Bei der Auswahl und Erschließung von Arbeitsplätzen als Lernorte ist zu fragen, was dort gelernt werden kann, inwieweit systematische Lernprozesse möglich sind und wie eng sich diese mit informellen und erfahrungsgeleiteten Lernprozessen verbinden lassen.

Nicht jeder Arbeitsplatz bzw. nicht jedes Arbeitsfeld eignet sich für die Einrichtung von Lerninseln. Um Anhaltspunkte für die Suche nach lernhaltigen Arbeitsplätzen zu haben, ist es zweckmäßig und ratsam, einen Blick auf arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zu werfen. Die von der Arbeitswissenschaft empfohlenen Gestaltungsmerkmale für Arbeitsplätze sind auch für Lerninselarbeitsplätze relevant. Die Kriterien „Ganzheitlichkeit", „Anforderungsvielfalt", „Möglichkeiten der sozialen Interaktion", „Autonomie" und „Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten" können als Maßstab für die Bewertung der Lernhaltigkeit bei der Auswahl von Arbeitsplätzen an die Arbeitsplätze angelegt werden. Definiert sind diese Kriterien folgendermaßen:

Merkmale	Erläuterung
Ganzheitlichkeit	„Der Vorteil der Ganzheitlichkeit einer Aufgabe liegt einerseits darin, dass der Mitarbeiter den Bedeutungsgehalt und den Stellenwert seiner Tätigkeit im betrieblichen Arbeitsablauf klarer erkennen kann und andererseits die Möglichkeit von Rückmeldungen über den Arbeitsfortschritt aus der Tätigkeit selbst gegeben ist …"
Anforderungsvielfalt	„Die Anforderungsvielfalt einer Aufgabe soll den Einsatz unterschiedlicher Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten ermöglichen und ist am ehesten durch eine Kombination von Aufgabenanteilen erreichbar, die Elemente der Planung, Ausführung – eventuell Wartung/Instandhaltung – und Kontrolle enthalten. Dass damit zugleich die Ganzheitlichkeit der Aufgabe gefördert werden kann, ist offensichtlich."
Möglichkeit der sozialen Interaktion	„Funktionierende Möglichkeiten der sozialen Interaktion vermitteln die Erfahrung kollegialer Unterstützung bei der Bewältigung der Aufgaben, aber auch bei Problemen und Schwierigkeiten."
Autonomie	„Mit Autonomie sind hier Möglichkeiten der Selbstregulation im Prozess der Aufgabenerfüllung gemeint. Unnötige Einschränkungen der Autonomie durch sachlich nicht hinreichend begründbare, einengende Vorschriften oder starke Abhängigkeit vom technischen System können die Aufgabenorientierung erschweren…"; Autonomie beinhaltet „Dispositions- und Entscheidungsmöglichkeiten".
Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten	„Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten … resultieren im Wesentlichen aus der Realisierung der vorgenannten vier Gestaltungsmerkmale"; „Berufliche Qualifikationen werden erhalten und weiterentwickelt"; Voraussetzung sind „problemhaltige Aufgaben".

Aus: Ulich/Conrad-Betschart/Baitsch (1989): Arbeitsform mit Zukunft: ganzheitlich-flexibel statt arbeitsteilig, Bern

„... was mir an eigenständiger Leistung aufgegeben ist, öffnet mir auch den Raum für den eigenen Entwicklungsweg, bis hin zur persönlichen Arbeitsweise als Merkmal einer besonders meisterhaften Beherrschung des Aufgabenbereiches."
W. Volpert, Arbeitswissenschaftler

Die gedankliche Verbindung zu den Merkmalen von Lerninseln ist unverkennbar und damals im Modellversuch von den „Lerninselkonstrukteuren" bewusst gewollt. Nun entsprechen selbstverständlich viele Arbeitsplätze diesen Anforderungen (noch) nicht. Aber genau das ist die Chance für die betriebliche Berufsbildung, einen Dialog über die Qualität der Arbeitsplätze zu initiieren, um damit durch die Anregung zur Gestaltung lernhaltiger Arbeit den angesprochenen Beitrag zur Persönlichkeits- und Organisationsentwicklung zu leisten. Gerade für den Fall, dass die Arbeitsplätze neu gestaltet werden sollen bzw. heute müssen und nur eine eingeschränkte Sichtweise über die konkrete Form der neuen Arbeitsplätze vorhanden ist, kann über die Lerninsel ein Beispiel gesetzt werden.

„Als Appell formuliert, lautet dieser Aspekt: Entwicklungsförderliche Arbeitsaufgaben haben einen großen Handlungsspielraum ..."
W. Volpert

Dass Arbeitsplätze zur Förderung des Lernens umfassende Handlungs- und Entscheidungsspielräume haben müssen, ist bereits genannt. Dass aber auch zeitliche Spielräume vorhanden sein müssen, soll besonders angemerkt werden, d. h. es muss die Möglichkeit gegeben sein, sich für eine bestimmte Zeit zur Bilanzierung und Reflexion aus dem Produktionsfluss auszuklinken. Die Bedeutung dieser Elemente für das Lernen müssen von vornherein geklärt sein, sonst besteht die Gefahr, dass die Lerninsel ohne Abstriche in die betriebsübliche Kapazitätsplanung einfließt und Lernen verhindert wird. Es besteht außerdem die Gefahr, dass Gruppengespräche nur geplant (z. B. einmal wöchentlich) und nicht flexibel, situationsbezogen, d. h. nach Bedarf durchführbar sind.

Es wurde schon angedeutet, dass Lerninseln nicht von Einzelkämpfern entwickelt und eingeführt werden können. Sinnvollerweise ist eine Projektgruppe einzurichten, die sich zusammensetzt aus Ausbildern, Meistern aus den Betriebsabteilungen, weiteren Vertretern aus dem Produktionsbereich bzw. den vor- und nachgelagerten Funktionsbereichen, Fach- oder Sacharbeitern, Auszubildenden sowie Betriebsrat und Jugend- und Auszubildendenvertretung. Sie hat nicht nur die Aufgabe, den didaktisch-methodischen Rahmen einer Lerninsel abzustecken, sondern sehr gewissenhaft Arbeitsplätze zu untersuchen, eine Entscheidungsvorlage mit Begründung („Für und Wider") für die Auswahl bestimmter Arbeitsbereiche und Arbeitsplätze zu erarbeiten und mit den Entscheidungsträgern aus der Betriebsabteilung ein konsensuelles Ergebnis über die räumliche und inhaltliche Platzierung der Lerninsel herzustellen. Hilfreich ist in dieser Phase der gute Kontakt zwischen Ausbildungs- und Produktionsmeistern und der Überblick der Ausbildungsmeister über den Produktionsprozess; damit kann der Auswahlprozess intensiviert

werden. Bei den am Modellversuch beteiligten Unternehmen gingen die Ausbildungsmeister zuerst auf jene Bereiche zu, in denen sie früher entweder als Facharbeiter oder Meister beschäftigt waren und von denen sie den Eindruck hatten, experimentierfreudig und risikobereit zu sein. Arbeitsplätze zu Lerninseln umzugestalten benötigt neben Energie und Durchhaltevermögen auch die Bereitschaft, ein gewisses Wagnis einzugehen.

Eine zentrale Voraussetzung zur Einrichtung einer Lerninsel ist darin zu sehen, dass in dem Arbeitsbereich ganzheitliche Arbeitsaufgaben mit planenden, ausführenden und qualitätsmessenden Anteilen bearbeitet werden. Die Bearbeitung der Aufgaben hat dazu beizutragen, dass die Kompetenzbereiche der Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz erworben bzw. erweitert werden. Bezogen auf die Zielsetzung des Erwerbs einer „reflexiven Handlungsfähigkeit“ lässt sich auch ausführen, dass die Arbeitsaufgaben sowohl „zyklisch vollständigen“ als auch „inhaltlich vollständigen“ Arbeits-Lern-Handlungen genügen müssen, was unter didaktischen Gesichtspunkten genauer zu erläutern ist.

Die Ganzheitlichkeit der Arbeitsaufgaben zeigt sich in der Ablauforganisation darin, dass im Sinne der vollständigen Handlung verschiedene Tätigkeiten von der Auftragsentgegennahme und Arbeitsvorbereitung über die eigentliche Produktion und Qualitätskontrolle bis zum Abschluss des Auftrages wahrgenommen werden. Insbesondere sollten die Arbeitsaufgaben folgenden Kriterien genügen:

- Bei den Aufgaben handelt es sich um reale Auftragsarbeiten, die ganzheitliche Arbeits-Lern-Handlungen erfordern;
- die Aufgabenbearbeitung erfolgt in Gruppenarbeit mit hoher Eigenverantwortung und Selbstorganisation der Gruppenmitglieder;
- die Lernprozesse sind handlungs- und erfahrungsbezogen geprägt, ein umfassendes Handlungswissen wird erworben;
- Fragen der Arbeitsgestaltung und Arbeitsorganisation werden gezielt reflektiert, sie werden an kontinuierlichen Verbesserungsprozessen und einem modernen Qualitätsmanagement orientiert.

Damit sind grundlegende Unterschiede zur Beistelllehre hervorgehoben.

Die Auswahl und Erschließung von Arbeitsplätzen ist ein wichtiger Schritt im Zuge der Entwicklung und Gestaltung von Lerninseln. Folgende Vorgehensweise ist eine Handlungsempfehlung für die oben angesprochene, im Unternehmen einzurichtende Projektgruppe (siehe Empfehlung 2).

Empfehlung 4

- *Arbeitsplätze systematisch auswählen und für das Lernen erschließen.*

Schritt 1: **Auswahl von Arbeitsbereichen und Durchführung von Arbeitsprozess- und Qualifikationsanalysen**

- Durchführung von Arbeitsprozess- und Qualifikationsanalysen
- Bedingungen zur Bearbeitung von Arbeitsaufgaben analysieren
- Klären, ob die Arbeitsaufgaben ganzheitlichen Charakter haben und problem- und lernhaltig sind

Schritt 2: **Auswahl von Arbeitsplätzen**

- Auswahl von Arbeitsplätzen als Lernort „Lerninsel" unter Berücksichtigung des Ergebnisses der zuvor vorgenommenen Analysen
- Prüfen, ob alle Lerninselmerkmale erfüllbar sind
- Formulieren von Groblernzielen und Abgleich mit den Ausbildungsordnungen

Schritt 3: **Einrichten der Arbeits- und Lerninfrastruktur**

- Umgestaltung der Arbeitsplätze zum Lernort „Lerninsel" unter Einbeziehung berufs- und betriebspädagogischer Gesichtspunkte
- Festlegen der Arbeitsstruktur in der Lerninsel; Auswahl von Maschinen, Anlagen und Werkzeugen
- Abgleich der Lerninsel mit der Realität des Lerninselumfeldes
- Erweiterung der Lerninsel um eine Lerninfrastruktur
- Festlegen der Organisationsprinzipien der Lerninsel-Arbeit

Schritt 4: **Festlegung von Lernzielen, Lerninhalten und Lernmethoden**

- Feinplanung der Lernziele unter Berücksichtigung der zu bearbeitenden Aufgaben (fachlich; methodisch), der organisationalen Zusammenhänge, der personalen und sozialen Zielsetzungen
- Benennung der wichtigsten Lerninhalte
- Methodisches Vorgehen und Einsatz von Einzelmethoden klären bzw. vereinbaren

Schritt 5: **Gestaltung der Lerninsel-Arbeit**

- Bestimmung von Form und Inhalt der Gruppenarbeit
- Feststellung des Rotationsmodells
- Anwendung eines Qualitätsmanagementmodells
- Bewertung der Arbeitsergebnisse und der Lernprozesse

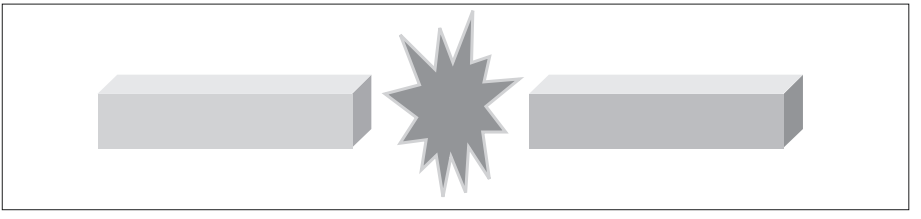
5. Die Ausstattung von Lerninseln

Die Arbeit und das Lernen werden vom Lerninselteam selbst geplant, gesteuert, reflektiert und Ziele vereinbart.

Zu einer Lerninsel gehört nicht nur die Arbeitsinfrastruktur (Maschinen, Werkzeuge, Arbeitsorganisation, Qualifikationsanforderungen der jeweiligen Arbeitsumgebung, Arbeitsanweisungen, Instandhaltungs- oder Service-Handbücher, DV-Anschluss etc.) der realen oder zukünftig gewünschten Arbeitsplätze bzw. des Umfeldes. Die Lerninseln unterscheiden sich von Arbeitsplätzen dergestalt, dass sie über eine Lerninfrastruktur verfügen. Was ist darunter zu verstehen? Lerninseln zielen nicht allein auf das Erweitern rein fachlicher Qualifikationen, sondern haben ihren Schwerpunkt eigentlich in der Stärkung, Erweiterung und Vertiefung methodischer, sozialer und persönlicher Kompetenzen. Daher muss es in einer Lerninsel Gelegenheit zum Gruppengespräch, zum Erstellen von Dokumentationen, Anfertigen von Lernhilfen usw. geben, und d. h. es werden Tisch, Stühle, Flip-Chart und/oder Metaplan-Equipment, folglich auch Papier, Stifte, Marker benötigt. Dafür ist genügend Platz einzukalkulieren bei der Entwicklung der Lerninsel. Das Lernen und Arbeiten in diesem Raum sollte nicht durch den Produktionslärm beeinträchtigt werden. Im Rahmen des Modellversuchs wurden hier unterschiedliche Lösungen gefunden. In einigen Fällen konnte direkt in der Lerninsel die Lerninfrastruktur installiert werden, in anderen stand in unmittelbarer Nähe Raum für die genannten Zwecke zur Verfügung.

6. Mit welchen Formen der Belegung einer Lerninsel liegen Erfahrungen vor?

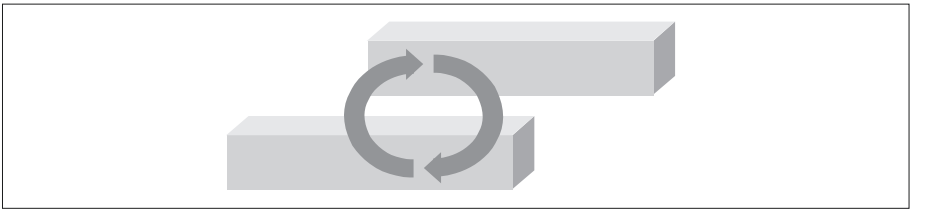
Während des Modellversuchs wurden mehrere Belegungsmodelle ausprobiert. Dabei konnten die Vor- und Nachteile des einen oder anderen Modells herausgearbeitet werden. Das erste Modell war das sog. **„geblockte Austauschmodell“**. Alle Lernenden nahmen zum selben Zeitpunkt den Lern-Arbeits-Prozess in der Lerninsel auf und verließen die Lern-



„geblockter Austausch“

insel nach Ablauf des vorgesehenen Zeitraums wiederum gemeinsam. Der wesentliche Nachteil bestand darin, dass der Lerninselbegleiter/Lerninselfachausbilder sich in der ersten Phase sehr stark engagieren und intervenieren musste. Selbstständigkeit und Eigenverantwortung konnten sich nur langsam entwickeln; Unterweisungen hatten Vorrang und somit fand nur eingeschränkt bzw. langsam ein selbstständiges Erarbeiten von Wissen und Fertigkeiten statt. Im Prinzip bestand kein großer Unterschied zu den bekannten Anlernprozessen.

Das sog. **Überlappungsmodell** sollte diese Nachteile auffangen, in dem jeweils eine Hälfte der Auszubildenden den Lernort „Lerninsel" mit einer anderen Lerninsel oder einem anderen betrieblichen Einsatzort vertauscht. Die Chance zum Einstieg in das soziale Lernen war hierdurch geboten. Auszubildende konnten sich gegenseitig im Lern- und Arbeitsprozess unterstützen, erstes Erfahrungswissen konnten sich gegenseitig mitteilen. Der Lerninselbegleiter/Lerninselfachausbilder wechselte vom Wissensvermittler zum Lernbegleiter und Lernberater.

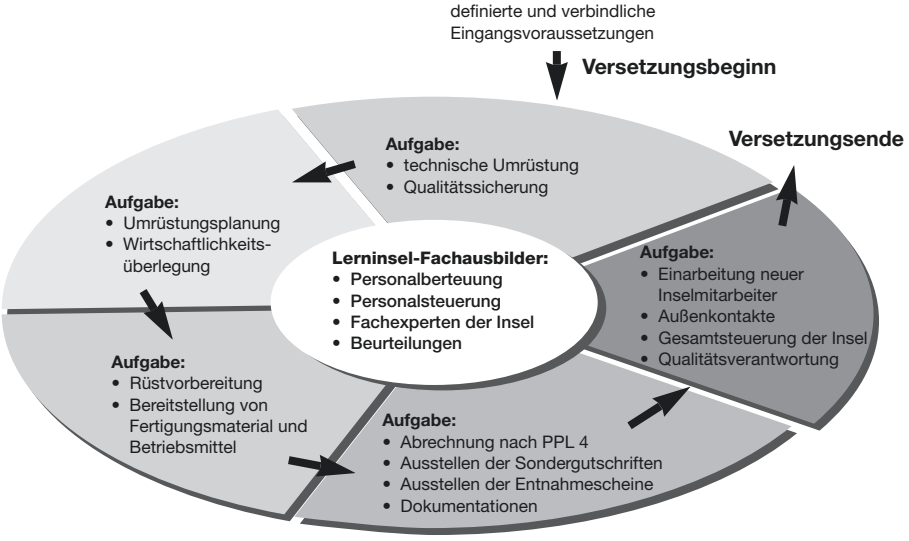


„überlappter Austausch"

Als besonders positiv hinsichtlich der Zielsetzung betrieblicher Berufsbildung ist das sog. **Rotationsmodell** zu charakterisieren. Viele Unternehmen bevorzugen heute dieses Modell. Ein neuer Lernender kommt dann in das Lerninselteam, wenn einer der Gruppe alle Lernsegmente durchlaufen hat und die Lerninsel verlässt. Rotation besagt, dass jeweils ein Lernender nach einer bestimmten Zeit, in der Regel nach einer Woche, um ein Lernsegment/Lernfeld weiterrückt. Diese „Erfahrungsträger" führen ihre Nachfolger im Multiplikatorenprinzip in ihr vorheriges Lern- und Arbeitsgebiet ein und können dabei sich selbst prüfen, ob und wie sie das erworbene Wissen sowie die erworbenen Fertigkeiten und Fähigkeiten verarbeitet haben. Auf alle Fälle bekommen sie von ihren Mitlernern eine Rückmeldung über die Präsentation.

Dem in Gaggenau erprobten Rotationsmodell liegt das Lernprinzip „Vom Einfacheren zum Schwierigeren" zugrunde. Alle in der Lerninsel vorkommenden Aufgaben wurden auf ihren Schwierigkeitsgrad hin untersucht und anschließend nach dem gerade genannten Prinzip geordnet. Zusätzlich definierten die bei der Entwicklung der Lerninsel beteiligten Ausbildungs- und Montagemeister sowie der Lerninselfachausbilder die Eingangsvoraussetzungen. Das heißt, was müssen die Lernenden sich vorher an Kenntnissen und Fertig-

„Rotationsmodell"; Beispiel aus der Lerninsel „Achsmontage" bei der DaimlerChrysler AG, Werk Gaggenau



keiten in den Werkstätten im Bildungszentrum erworben haben, damit sie den Lernweg selbst organisierend und selbst steuernd erfolgreich gehen können. Im Übrigen umfasst das letzte Lernsegment u. a. auch „Führungsaufgaben" und „Kunden-/Lieferantenkontakte".

7. Erfahrungsgeleitetes Lernen in Lerninseln kommt nicht ohne Unterstützung aus

Entgegen der verbreiteten Auffassung, erfahrungsgeleitetes, selbst organisiertes und selbst gesteuertes Lernen am Arbeitsplatz komme ohne Unterstützung aus, nimmt das Lerninselkonzept eine Gegenposition ein. Lernen und Arbeiten in Lerninseln wird entsprechend den Kennzeichen der Lerninseln durch einen besonders qualifizierten Facharbeiter oder eine Facharbeiterin begleitet. An sie werden hohe Anforderungen gestellt. Das Fundament der Lerninselfachausbilder Lerninselbegleiter, bildet natürlich die fachliche Souveränität dieser Mitarbeiter eines Unternehmens. Nachdem Lerninseln unmittelbar mit neuen Formen der Arbeitsorganisation korrespondieren und sowohl individuelles Lernen als auch Teamlernen dabei eine Rolle spielen, kommt es darauf an, dass Lerninselfachausbilder mit neuen Arbeitsstrukturen zurechtkommen und erste eigene Erfahrungen damit haben. Diese Erfahrungen müssen nicht unbedingt aus dem betrieblichen Bereich sein. Einige Unternehmen achten bei der Auswahl von Lerninselfachausbildern auf deren außerbetrieb-

liche Teamerfahrungen, die bei der Feuerwehr, bei Sportvereinen, in der gewerkschaftlichen Jugendarbeit, in kirchlichen oder caritativen Organisationen gewonnen wurden.

Lerninselfachausbilder sind Lernarrangeure. Die Aufgabe besteht nicht darin, bei den Lernenden ein Fachwissen zu erzeugen und ihr fachliches Erfahrungswissen instruktional zu vermitteln. Sie gestalten gemeinsam mit den Lernenden Lernsituationen in Arbeitssituationen, die den Erwerb von Wissen und Können ermöglichen und über diesen Weg den Aufbau eines eigenen Erfahrungsrepertoires fördern. Arbeitssituationen in Lernsituationen zu transferieren setzt eine Prozessoffenheit voraus, um verschiedene Möglichkeiten und Alternativen auch hinsichtlich sozialer Lern- und Kooperationsformen auszuprobieren.
Drei wichtige Fähigkeiten von Lerninselfachausbildern sind:

- die Fähigkeit zur distanzierten Wahrnehmung der Lernprozesse einzelner und der Gruppe
- die Fähigkeit zur Zurückhaltung, aber gleichzeitig zur Definition von Interventionszeitpunkten
- die Fähigkeit zur Selbstreflexion über die eigenen Lernpräferenzen; Wahrnehmungs-, Denk- und Handlungsmuster sowie über das eigene Reaktionsrepertoire in konfliktbehafteten Situationen. Die „pädagogische Kernkompetenz" besteht daher also darin, die vielfältigen individuellen Lernwege und die Teamlernprozesse im Sinne eines reflexiven Lernens zu begleiten.

8. Evaluierung der Lerninseln als kontinuierliche Aufgabe

Lerninseln müssen sich in der Praxis bewähren. Aber was heißt das? „Wann läuft meine Lerninsel gut?" Ist der Erfolg der Lerninsel dann erreicht, wenn die an den umliegenden Arbeitsplätzen geforderten Stückzahlen erreicht werden? Die Evaluierung, d. h. die Lerninsel auf den Prüfstand stellen und ihre vielfältigen Wirkungen bewerten, kann sich nicht beschränken auf den produktiven Output. Dies ist sicherlich wichtig, weil die Betriebspraxis diesen Maßstab anlegt, aber er ist nicht ausreichend für die Zielsetzungen der Berufsbildung und dies wird insofern von der Fabrik dann anerkannt, wenn die anderen Faktoren begründet werden. Voraussetzung ist die Vereinbarung von Qualitätsmerkmalen und -kriterien. Doch was wären solche Qualitätsmerkmale?

Die Gütekriterien einer Lerninsel und für den Lernerfolg ergeben sich aus den Merkmalen der Lerninseln und den nachvollziehbaren Qualifikationszuwächsen des/der Lernenden, die durch Selbstreflexion bzw. Selbstbewertung „messbar" werden. Wird wie in einer Lerninsel auch produziert, montiert, repariert, Maschinen instand gesetzt, etc., so haben die Produkte, die übernommenen Aufgaben insgesamt und die Prozesse natürlich den vorgegebenen Standards zu entsprechen. Die Lerninseln im Werk Gaggenau der DaimlerChrysler AG wurden z. B. nach ISO 9000 ff. erfolgreich zertifiziert.

Auf der folgenden Seite ist ein Beispiel für ein Auditinstrument zur Überprüfung der Umsetzung der Merkmale einer Lerninsel.

Kriterium	Operationalisierung des Kriteriums	Erreichter Ausprägungsgrad
Lerninselmerkmal 1	Ist die Lerninsel tatsächlich mitten im unmittelbaren Produktionsprozess?	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐
	Wird an realen, anspruchsvollen Arbeitsaufgaben gelernt? Ist die Arbeitssituation authentisch?	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐
Lerninselmerkmal 2	Kommen planende, steuernde und prüfende Funktionen in der Lerninsel vor?	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐
Lerninselmerkmal 3	Hat das Lerninselteam tatsächlich die Verantwortung für die Produkt- und Prozessqualität und für die Wirtschaftlichkeit?	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐
Lerninselmerkmal 4	Wird im Team gelernt oder steht das Lernen Einzelner doch eher im Vordergrund?	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐
Lerninselmerkmal 5	Setzt sich das Lerninselteam aus verschiedenen Berufsgruppen zusammen?	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐
	Lernen und Arbeiten in der Lerninsel Auszubildende und langjährig tätige Mitarbeiter gemeinsam?	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐
Lerninselmerkmal 6	Wird das Lerninselteam von einem besonders qualifizierten Lerninselbegleiter unterstützt?	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐
	Ist der Lerninselbegleiter tatsächlich nur für die Begleitung der Lernprozesse des Lerninselteams eingesetzt oder hat er noch andere Aufgaben?	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐
Lerninselmerkmal 7	Sind die Lerninseln Teil der Betriebs- und Produktionsabteilung oder gehören sie noch zur Ausbildungsabteilung?	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐
Lerninselmerkmal 8	Hat das Lerninselteam Handlungs- und Entscheidungsspielräume, um Verbesserungen zu entwickeln und umzusetzen?	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐
	Hat das Lerninselteam zeitliche Spielräume, um Produkt- und Prozessqualität, die kontinuierlichen Verbesserungsprozesse und den Lernfortschritt zu reflektieren?	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

Anmerkung: Die Bewertungsziffer 1 entspricht gemäß der allgemein üblichen Notenskala dem Wert „Sehr gut“ (= 100 % erfüllt); die Bewertungsziffer 4 entspricht der Note „Ausreichend“ (= erheblicher Handlungsbedarf).

Erfahrungsgeleitetes Lernen baut auf dem reflexiven Lernen auf: Über das Beobachtete oder Erlebte wird nachgedacht, mit vorher gemachten Erfahrungen verglichen; vorhandenes Wissen oder aufgebaute Wahrnehmungs-, Denk-, Verhaltens- und Handlungsmuster werden über diesen Weg überprüft, erweitert und ergänzt; Erkenntnisse werden artikuliert, im Lernteam ausgetauscht und visualisiert. Der Lernertrag ist dann am ergiebigsten, wenn der Prozess der Selbstreflexion systematisiert und die einzelnen Phasen der Lernfortschritte über einen gewissen Zeitraum hinweg miteinander verglichen werden können.

Im Rahmen eines Gruppenlernprozesses können die verschiedenen zu reflektierenden Vorkommnisse im Lerninselteam gemeinsam mit dem Lerninselbegleiter/Lerninselfachausbilder erarbeitet, wir können auch sagen, ausgehandelt werden. Im Spannungsdreieck „Ich – Wir – Sache“ spielt sich das Binnenleben der Lerninsel ab. Die Lerninseln sind aber nicht losgelöst von ihrer Umwelt; sie stehen in unmittelbarer Berührung und Kooperationszusammenhängen mit anderen Arbeitsplätzen. Auch dieser Aspekt lässt sich in das Audit-Instrument einbauen und inhaltlich berücksichtigen.

Um den IST-SOLL-Zustand festhalten zu können, kann auf das in Betrieben weit verbreitete „Spinnenmodell“, manchmal auch „Radarprofil“ genannt, zurückgegriffen werden. Jeder einzelne Strang innerhalb der Ich-, Wir-, Sach- und Umweltspinne wird mit einem Merkmal belegt und dann nach dem IST und nach dem SOLL eingestuft. Die Differenz signalisiert den Lern-, Entwicklungs- und Handlungsbedarf. Nach einem festzulegenden Rhythmus wird erneut ein IST-/SOLL-Vergleich durchgeführt, der die zurückgelegte Phase hinsichtlich der formulierten Ziele bilanziert und erneut Lern-, Entwicklungs- und Handlungsbedarfe für den folgenden Zeitabschnitt formuliert.

9. Anregungen für ein strukturiertes Planen und Steuern wechselnder Realaufträge in einer Lerninsel und zur Herausarbeitung der fachlichen Lernbedarfe

Um den Lerneffekt in Lerninseln im unmittelbaren Produktionsprozess zu erhöhen und um damit den Lernnutzen sicherzustellen, empfiehlt es sich zumindest in der Anfangsphase eines Lerninseleinsatzes ein lern- und arbeitsunterstützendes Instrument als Hilfsmittel einzusetzen. Damit kann einerseits die Planung und Steuerung wechselnder Realaufträge in der Lerninsel systematisiert und strukturiert werden. Andererseits kann mit diesem Instrument der Lernende zunächst für sich allein, anschließend im Gespräch mit den anderen Mitgliedern des Lerninselteams und dem Lerninselbegleiter seine Wissens- und Fertigkeitsbasis überprüfen und seinen Lernbedarf festlegen. Dieselbe Möglichkeit hat auch die Lerngruppe. Sie kann ihrerseits die vorhandene Wissens- und Fertigkeitsbasis überprüfen und den gemeinsamen Lernbedarf herausarbeiten.

Insgesamt geht es um das ausdrückliche Bewusstmachen dessen, was im Zusammenhang mit dem Arbeitsauftrag passiert, passieren wird und bereits passiert ist. Die Lernenden haben dadurch die Möglichkeit, die offiziell vorgegebenen Arbeitsschritte mit der eigenen Vorgehensweise zu vergleichen und abzugleichen, eigene Lern- und Arbeitsstrategien aufzubauen, im Gespräch die Lern- und Arbeitsstrategien der Mitlernenden kennen zu lernen und die eigenen Routinen daran zu überprüfen sowie zu komplettieren. Lern- und Arbeitserfahrungen entstehen nicht durch einfaches Tun, sondern nur durch permanente, bewusste Auseinandersetzung mit dem eigenen und fremden Handeln. Man spricht in diesem Kontext auch von der Lernschleife „Planen – Ausführen/Handeln – Bilanzieren“.

Das eingangs angesprochene Instrument/Lernwerkzeug zur Unterstützung der Lern- und Arbeitsprozesse könnte folgendermaßen aussehen:

Metallbau KG **Arbeitsblatt Nr. 1**

Auftragsannahme

Wer ist der Auftraggeber?

.....

Wer ist Ansprechpartner bei Rückfragen?

.....

Wie lautet der Auftrag genau?

.....
.....
.....
.....
.....

Stückzahl .....

Teillieferung möglich/gewünscht

☐ ja ☐ nein

Liefertermin .....

Welche mit dem Auftrag verbundenen Datenträger wurden bei der Auftragsübernahme vom Auftraggeber ausgehändigt?

☐ Zeichnung	Nr. .....
☐ Skizze	Nr. .....
☐ Fertigungsplan	Nr. .....
☐ Musterteil	Nr. .....

Kontierung des Auftrags zur Abrechnung

Werkauftrags-Nr. ..... Kto. .....

Metallbau KG **Arbeitsblatt Nr. 2**

Kenntnis- und Fertigkeitscheck

Über welche Kenntnisse verfüge ich bereits bzw. verfügen wir schon, um den Auftrag bearbeiten zu können?

Welche Kenntnisse muss ich mir bzw. müssen wir uns noch erarbeiten, um den Auftrag ausführen zu können?

Welche Fertigkeiten beherrsche ich bereits bzw. beherrschen wir schon, um den Auftrag bearbeiten zu können?

Welche Fertigkeiten muss ich mir erarbeiten bzw. müssen wir uns erarbeiten, um den Auftrag ausführen zu können?

Metallbau KG **Arbeitsblatt Nr. 3**

Fertigungsplan / Vorgabe

Teile-Nr.:	Benennung:	Losgröße:
Werkstoff:	Rohmaße:	Sollzeit: Istzeit:

Nr.	Arbeitsvorgang	Ausführen an Maschine(n)	Erforderliche Vorrichtungen und Werkzeuge

Metallbau KG **Arbeitsblatt Nr. 4**

Vergabe von Unteraufträgen

Welche Arbeitsvorgänge können in der Lerninsel nicht ausgeführt werden?

.....

.....

.....

Warum können sie nicht ausgeführt werden?

.....

.....

.....

.....

An welche Abteilung wird ein Unterauftrag vergeben?

Abtlg.: ..... **Kst.:** ..... **Ansprechpartner:** .....

Vereinbarter Liefertermin .....

Verantwortlicher Ansprech-partner in der Lerninsel .....

Mitgeliefert wird:

☐ Zeichnung Nr. .....
☐ Skizze Nr. .....
☐ Fertigungsplan Nr. .....
☐ Musterteil

Kontierung des Auftrags zur Abrechnung Werkauftrags-Nr. ..... Kto. .....

Metallbau KG **Arbeitsblatt Nr. 5**

Fertigungsplan / Tatsächliche Vorgehensweise

Teile-Nr.:	Benennung:	Losgröße:
Werkstoff:	Rohmaße:	Sollzeit: Istzeit:

Nr.	Arbeitsvorgang	Ausführen an Maschine(n)	Erforderliche Vorrichtungen und Werkzeuge

Metallbau KG **Arbeitsblatt Nr. 6**

Bilanz und Erfahrungstransfer

Was habe ich, was haben wir bei diesem Auftrag gelernt?

Im fachlichen Bereich:

Im methodischen Bereich (z. B. Arbeitsmethodik, Moderation der Gruppengespräche, Visualisierung der Besprechungsergebnisse):

Im sozialen Bereich (z. B. Zusammenarbeit, Wissensweitergabe an andere):

Im persönlichen Bereich:

Was habe ich/haben wir in den Bereichen „Arbeitssicherheit", „Gesundheitsschutz" und „Umweltschutz" gelernt?

10. Lerninseln im Kontext des lernenden Unternehmens und beruflicher Kompetenzentwicklung

10.1 Lerninseln als Lernformen im lernenden Unternehmen

Lerninseln haben sich als zukunftsorientierte betriebliche Lernformen in wenigen Jahren konzeptionell und praktisch durchgesetzt. Sie wurden nahezu ausschließlich im Zusammenhang mit neuen betrieblichen Arbeits- und Organisationskonzepten eingeführt und entwickelt. Die Dezentralisierung und Differenzierung beruflicher Bildung war die Leitidee für die Entwicklung „dezentraler Berufsbildungskonzepte“ und damit verbundener Lerninseln in der 1990 begonnenen Modellversuchsreihe „Dezentrales Lernen“ (vgl. Dehnbostel/Holz/Novak 1992; 1996). Der Modellversuchsreihe lag die These zugrunde, dass in modernen, technologisch anspruchsvollen Arbeitsprozessen integrative Formen der Verbindung von Arbeiten und Lernen sowie neue Lernkonzepte notwendig und möglich geworden seien. Diese These entstand vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen und betrieblichen Modernisierungs- und Umgestaltungsprozesse, die angesichts der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien, der Globalisierung und des sich abzeichnenden Übergangs von der Industrie- zur Wissensgesellschaft einsetzten und schnell an Umfang und Intensität gewannen. Nachdem die industrielle Berufsausbildung seit ihrer Entstehung um 1900 zentralisiert und systematisiert worden war, sollte sie nun im Kontext veränderter Kompetenzanforderungen dezentralisiert und flexibilisiert werden.

Lerninseln sind ein wesentliches Ergebnis dieses Innovationsanspruchs. Sie weisen in ihrer Struktur und Zielorientierung starke Übereinstimmung mit modernen, Innovation und Partizipation fördernden Arbeits- und Organisationsformen auf. Sie ermöglichen Lernprozesse und Lernfähigkeit einzelner und sozialer Gruppen, um eine qualitativ hochwertige Arbeit sowie kontinuierliche Verbesserungs- und Innovationsprozesse durchführen zu können. Betrieblich-ökonomische Ziele und berufspädagogische Zielsetzungen werden im Lerninselkonzept als Spannungsverhältnis, nicht aber als Entgegensetzung aufgefasst. Im Spektrum neuer Unternehmens- und Managementkonzepte stimmt das Konzept am stärksten mit Zielen und Inhalten des lernenden Unternehmens überein. Dabei wird hier von den folgenden Inhaltsdimensionen ausgegangen, die aus der Sicht innovativer Betriebe und aus berufs- und betriebspädagogischer für lernende Unternehmen charakteristisch sind (vgl. Dehnbostel 1998, S. 178 ff.; Pätzold/Lang 1999, S. 12 ff.). Lerninseln stehen mit diesen Inhaltsdimensionen in Wechselbeziehung: Sie tragen teils zu ihrer Realisierung bei, umgekehrt sind die Dimensionen teils als Voraussetzung zur erfolgreichen Einführung von Lerninseln anzusehen.

- **Lernen erhält eine strategische Bedeutung zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit (ökonomische Dimension)**

Im Kern des wirtschaftlichen und betrieblichen Umbaus geht es um die umfassende Rationalisierung und Reorganisation der Geschäfts- und Wertschöpfungsprozesse. Vernetzte und dezentrale Strukturen sind Ausdruck von Globalisierung, gewachsener Flexibilität und systemischer Rationalisierung in der Wirtschaft. Lernbereitschaft und Lernfähigkeit Einzelner, von Gruppen und von Organisationseinheiten werden als unerlässlich angesehen, um kontinuierliche Verbesserungs- und Optimierungsprozesse sowie Qualitätssicherung zu erreichen, um Innovationsfähigkeit und Kundenorientierung zu sichern. Lerninseln tragen als Qualifizierungsorte dazu bei, dass Lernen im Sinne einer lernenden Organisation als wichtiger, wenn nicht sogar als der wichtigste Wettbewerbsvorteil realisiert werden kann.

- **Arbeit ist ganzheitlich und fordert und fördert Lernen zugleich (arbeitsorganisatorisch-qualifikatorische Dimension)**

In modernen Arbeitsprozessen nehmen in arbeitsorganisatorischer Hinsicht ganzheitliche und erweiterte Arbeitsprozesse zu. Produktionsarbeiten, Qualitätskontrolle, Arbeitsvorbereitung und Instandhaltungsarbeiten sowie Prozesskontrollfunktionen werden zumindest partiell integriert. Herkömmliche tayloristische Arbeitsstrukturen werden vor allem durch Enthierarchisierung, Gruppenarbeit, Insel- und Zirkelorganisationen abgelöst. Dies geht mit elementar veränderten Qualifikationsanforderungen einher, in denen Systemdenken, Zusammenhangsverständnis sowie Lern- und Innovationsfähigkeit einen hohen Stellenwert haben. Lerninseln sind deutlicher Ausdruck dieser Veränderungen. Sie ordnen sich zum einen selbst in die dezentralen Strukturen ein, zum anderen bereiten sie auf die neuen Qualifikationsanforderungen vor. Im Gruppenlernen, Organisationslernen und der Rotation zeigt sich dies am deutlichsten.

- **Unternehmensziele und Visionen werden gemeinsam verfolgt; jeder Mitarbeiter ist zugleich Lernender und Lehrender (unternehmenskulturelle Dimension)**

Um ökonomische und qualifikatorische Ziele und Prozesse im Unternehmen zu verfolgen, sind betriebliche und individuelle Interessen in Einklang zu bringen. Der Ansatz der Unternehmenskultur versteht Unternehmen als soziale Gebilde mit einer spezifischen Kultur, die die für die Mitarbeiter maßgeblichen Ziele, Botschaften, Normen und Werte umfasst. Entscheidend hierbei ist, ökonomische mit sozialen und personalen Orientierungen zu verbinden. Prozesse der Enkulturation stehen dabei im Mittelpunkt, d. h. Prozesse, die den Einzelnen veranlassen, eine Identität als Beschäftigter eines bestimmten Unternehmens zu entwickeln. In Lerninseln wird hierzu eine Grundlage gelegt, indem die Lernenden aktiv an der Gestaltung ihrer Arbeit und zugleich an ihrer Zukunft mitwirken, indem Innova-

tions- und Lernprozesse stattfinden und über die Rotation sowohl die Rolle des Lernenden als auch die des Lehrenden bzw. Gruppensprechers wahrgenommen wird.

- **Lernen im Prozess der Arbeit nimmt zu, Lernorte und Lernortkombinationen werden pluraler (lernorganisatorische Dimension)**

Einhergehend mit dem arbeitsorganisatorisch-qualifikatorischen Wandel bzw. der Requalifizierung und Reprofessionalisierung von Arbeit entstehen in modernen Arbeitsprozessen Freiheitsgrade und Lernoptionen, die unmittelbar aus ganzheitlichen Arbeitsaufgaben und nicht determinierten Handlungsabläufen sowie mittelbar aus Zielsetzungen wie der „fortwährenden Optimierung" und dem „kontinuierlichen Verbesserungsprozess" resultieren. Lernprozesse und Lernfähigkeiten sind Voraussetzungen, um in relativ offenen und immer komplexer werdenden Arbeitssituationen handeln zu können. Die Verstetigung des Lernens im Prozess der Arbeit zeigt sich im lernenden Unternehmen darin, dass der herkömmliche Arbeitsplatz um Lernmöglichkeiten erweitert wird. In Lerninseln erfolgt dies exemplarisch, indem die Arbeitsinfrastruktur durch eine Lerninfrastruktur erweitert wird. Zudem sind Lerninseln in inner- und außerbetriebliche Lernortkombinationen und Lernnetze eingebunden.

- **Instruktionslernen wird um Konstruktionslernen erweitert; erfahrungsbasierte und intentionale Lernprozesse werden verbunden (lerntheoretische Dimension)**

Lerntheoretisch wird das herkömmliche Anpassungs- und Instruktionslernen in hochentwickelten Arbeitsprozessen durch Anreicherung mit organisiertem Lernen erweitert. Zeichnet sich Instruktionslernen durch eine passive Position des Lernenden bzw. durch einen rezeptiven Lernprozess aus, so erfordern die Lernoptionen im lernenden Unternehmen auch ein Lernen als situierten und größtenteils selbst organisierten Prozess, der gezielt unterschiedliche Sozialformen und neue Medien berücksichtigt. In Lerninseln findet ein solches Lernen statt. Der Lernende nimmt eine aktive Position ein und knüpft an zuvor erfolgten Handlungen, Erfahrungen und Reflexionen an. Erfahrungsbasiertes Lernen wird dabei mit intentionalem Lernen verbunden, womit zugleich die didaktische Dimension angesprochen ist.

- **Neue Lernformen und neue Lernkonzepte entstehen (didaktisch-methodische Dimension)**

Lernen im lernenden Unternehmen stellt eine Erweiterung bisheriger Lernformen und Lernkonzepte dar. Die Flexibilisierung und Differenzierung von Inhalten sowie situative und subjektbezogene Lernprozesse sind die Grundlage hierfür. Die Aneignung und Komplettierung von fachlich, methodisch und sozial fundiertem Handlungswissen ist nicht über herkömmliche Methoden wie Imitationslernen, Training on the Job und Vier-Stufen-Methode

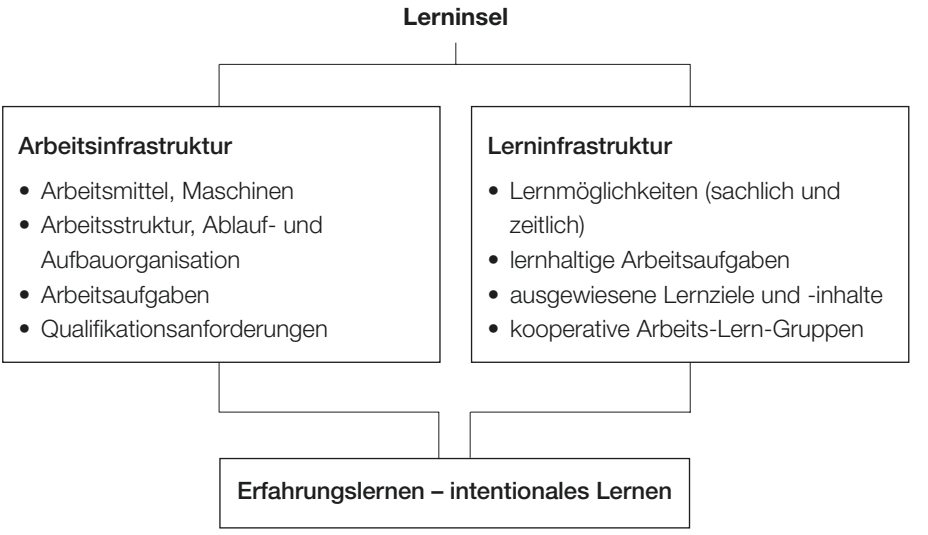
hinreichend zu leisten. In neuen betrieblichen Lernformen und Lernkonzepten werden die veränderten betrieblichen Lernoptionen aufgenommen. Didaktische Gesichtspunkte im Sinne der Auswahl und Bestimmung von Lerninhalten als auch methodische und lernorganisatorische Gesichtspunkte kommen zum Tragen. In Lerninseln geschieht dies insbesondere über die Integration von Arbeiten und Lernen, über die Integration von Erfahrungslernen und intentionalem Lernen.

Diese Dimensionen sind in der Praxis immer nur partiell einzulösen. Insbesondere die drei letztgenannten werden in dezentralen Berufsbildungskonzepten und in Lerninseln in besonderem Maße realisiert. Die Integration von Erfahrungslernen und intentionalem Lernen steht dabei im Mittelpunkt.

10.2 Die Integration von Erfahrungslernen und intentionalem Lernen

Der Erfolg des Lerninselkonzepts liegt vor allem darin begründet, dass in lernenden Unternehmen kontinuierliche Verbesserungs- und Optimierungsprozesse, Kunden- und Geschäftsprozessorientierung, ein modernes Wissensmanagement sowie eine hohe Innovationsfähigkeit die Integration von Arbeiten und Lernen fordern. Generell drückt sich hier ein Perspektivenwechsel in betrieblichen Qualifizierungskonzepten aus. Anstelle von linear und hierarchisch angelegten Denk-, Verhaltens- und Orientierungsmustern treten eigenständige, partizipative und prozesshaft bestimmte Handlungs- und Lernorientierungen. Es werden Prozesse und Entwicklungen möglich, die reale Erfahrungen und subjektive Interessen verstärkt aufnehmen und zugleich den Lern- und Innovationsanforderungen eines lernenden Unternehmens entsprechen.

Hier setzt das didaktische Konzept von Lerninseln ein, für das die Integration von Erfahrungslernen und intentionalem Lernen entscheidend ist. Für Lerninseln ist eine doppelte Infrastruktur kennzeichnend: zum einen eine Arbeitsinfrastruktur, die im Hinblick auf Arbeitsaufgaben, Technik, Arbeitsorganisation und Qualifikationsanforderungen der jeweiligen Arbeitsumgebung entspricht, zum anderen eine Lerninfrastruktur, die zusätzliche räumliche, ausstattungsmäßige und personelle Ressourcen bereitstellt und die Arbeitsaufgaben unter arbeits- und berufspädagogischen Gesichtspunkten aufbereitet. Das Lernen ist zwar arbeitsgebunden, es beschränkt sich aber nicht auf arbeitsintegrierte, erfahrungsbezogene Lernprozesse. Die folgende Abbildung zeigt die Verschränkung von Erfahrungslernen und intentionalem Lernen.



Das herkömmliche Modell des Lernens am Arbeitsplatz wird durch die Verbindung von Erfahrungslernen und intentionalem Lernen elementar erweitert; es werden neue Lernwege erschlossen. Arbeitshandeln und darauf bezogene Reflexionen stehen mit ausgewiesenen betrieblichen Zielen und Inhalten in Wechselbeziehung. Das Lernen in Lerninseln trägt der Tatsache Rechnung, dass Erwerbstätige den weitaus größten Teil ihrer Berufskompetenz über Erfahrungen in der Arbeit und nicht in institutionalisierten Formen der Aus- und Weiterbildung erwerben. Dieses Erfahrungslernen ist nicht gezielt organisiert, nicht formell strukturiert und wird situativ und ungeplant erworben. Andererseits ist es – und hierin liegen besondere Risiken – unsystematisch, zufällig, situationsverengt, irrtumsanfällig und abhängig von individuellen Voraussetzungen und Zuständen. Erst durch die Verbindung von erfahrungsbasierten Lernprozessen mit intentionalem Lernen wird eine umfassende berufliche Handlungskompetenz ermöglicht, werden gezielt betriebliche Lern-, Optimierungs- und Innovationsprozesse initiiert.

Erfahrungslernen kann und soll sich in Lerninseln durch die Integration mit intentionalem Lernen von einem nicht-formalen, ungeplanten Lernen zu einem stärker selbst gesteuerten und aktiv-konstruktiven Lernen entwickeln, ohne dass dabei seine charakteristischen Merkmale als situatives und sozusagen natürliches Lernen verloren gehen. Der aktive Erwerb beruflicher Handlungskompetenz über Selbstorganisation und Selbststeuerung wird durch dieses integrierte Lernen forciert. Anstelle eines fremdgesteuerten Lehrens findet ein aktiv-konstruktiver, situativer und begleiteter Lernprozess statt. Eine entscheidende Zielsetzung besteht dabei in der Fähigkeit zum reflektierten Handeln, in der Herausbildung einer reflexiven Handlungsfähigkeit.

10.3 Berufliche Handlungskompetenz und reflexive Handlungsfähigkeit

Reflexive Handlungsfähigkeit in Lerninseln stellt sich über den Erwerb einer umfassenden beruflichen Handlungskompetenz als Einheit von Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz her. Der Erwerb von Kompetenzen ist ein lebensbegleitender Prozess, der sich durch individuelle Entwicklungsprozesse und unterschiedlich strukturierte und verortete Formen des Lernens auszeichnet. Die Abgrenzung vom Begriff der Qualifikation ist für seine Bestimmung grundlegend. Bereits der Deutsche Bildungsrat (1974, S. 65) hat hierzu deutlich Position bezogen. Danach bezieht sich die Kompetenz als – immer vorläufiges – Ergebnis der Kompetenzentwicklung auf den einzelnen Lernenden und seine Befähigung zu eigenverantwortlichem Handeln in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen. Unter Qualifikation hingegen sind Fertigkeiten, Fähigkeiten und Wissensbestände im Hinblick auf ihre Verwertbarkeit zu verstehen, d. h. Qualifikation ist primär aus Sicht der Nachfrage und nicht des Subjekts bestimmt. Der Kompetenzbegriff umfasst Qualifikationen und knüpft in seiner Subjektorientierung an die Tradition des Bildungsbegriffs an.

Vor allem in der beruflichen Erstausbildung hat sich Kompetenzentwicklung als Erwerb einer umfassenden beruflichen Handlungskompetenz seit den 80er Jahren als Leitziel durchgesetzt, und zwar bis auf die Verordnungsebene. Kompetenzentwicklung wird dabei entsprechend vom Subjekt her, von seinen Fähigkeiten und Interessen her gesehen. Die arbeitsmarktpolitische Sicherung individueller Beschäftigungsfähigkeit steht dazu komplementär. Die unmittelbare Verwertbarkeit der Ausbildung im Beschäftigungsverhältnis ist im Bildungsauftrag berufsbildender Schulen deutlich nachgeordnet, in der betrieblichen Ausbildung hat sie demgegenüber Vorrang.

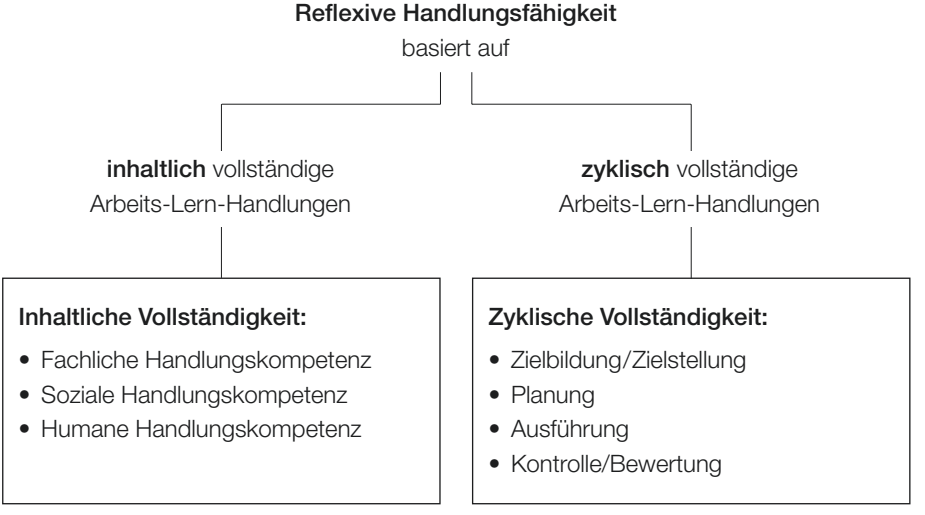
Genauer wird unter beruflicher Handlungskompetenz die Einheit von Fach-, Sozial- und Humankompetenz verstanden. Im Einzelnen sind diese Kompetenzen folgendermaßen kurz zu charakterisieren (ausführlicher: Bader 2000, S. 12 ff., Kultusministerkonferenz 1999, S. 9):

- Fachkompetenz ist die Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben selbstständig, zielorientiert und sachgerecht zu bearbeiten und das Ergebnis zu beurteilen. Übergreifende Qualifikationen wie analytisches Denken und System- und Zusammenhangsverständnis gehören hierzu.
- Sozialkompetenz bezeichnet die Fähigkeit und Bereitschaft, soziale Beziehungen und Interessen zu erfassen und zu verstehen sowie sich mit anderen verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen. Die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität ist hier einzubeziehen.
- Humankompetenz – auch als Personalkompetenz bezeichnet – beinhaltet die Fähigkeit und Bereitschaft, die eigene Entwicklung zu reflektierten und in Bindung an individuelle und gesellschaftliche Wertvorstellungen weiter zu entfalten, was die Entwicklung von Wertvorstellungen umfasst.

Anzumerken ist, dass sich andere Definitionen der beruflichen Handlungskompetenz durch andere Kompetenzbereiche ausweisen, so vor allem Methodenkompetenz, Lernkompetenz und kommunikative Kompetenz. In dem hier vertretenen Verständnis sind diese als Bestandteile der skizzierten Kompetenzen zu verstehen.

Die individuelle Verwendungsmöglichkeit der erworbenen Kompetenzen ist als reflexive berufliche Handlungsfähigkeit zu fassen. Zielt die Kompetenzentwicklung auf umfassende Kompetenzen, so zielen die Kompetenzen auf eine komplexe und reflexive Handlungsfähigkeit. Reflexivität heißt dabei die bewusste, kritisch-reflektierende und verantwortliche Einschätzung und Entwicklung von Handlungen auf der Basis von Erfahrungen und Wissen. In der Arbeit bedeutet dies zunächst ein Abrücken vom unmittelbaren Arbeitsgeschehen, um Ablauforganisation, Handlungsabläufe und Handlungsalternativen zu hinterfragen und in Beziehung zu eigenen Erfahrungen und zum eigenen Handlungswissen zu setzen.

Die Handlungsfähigkeit stellt ein inhaltlich und methodisch bestimmtes Handlungsmodell dar. Der Arbeitsplatz als Ort des Handelns bzw. praktischen Tuns ist zugleich ein Ort der Reflexion. Wie die folgende Abbildung zeigt (angelehnt an EBNER 1992), bezieht sich die inhaltliche Bestimmung auf die oben skizzierten drei Kompetenzbereiche der Fach-, Sozial- und Humankompetenz als inhaltlich-materiale Vollständigkeit von Handlungen. Die methodische Seite hingegen bezieht sich auf die zyklische Vollständigkeit von Handlungen, die von der Zielorientierung über die Planung und Ausführung bis zur Kontrolle und Bewertung reicht.



Die vollständigen Handlungen treffen im Prinzip auf alle menschlichen Arbeitsvollzüge zu. Handeln wird zumeist als bewusste, zielgerichtete und rückgemeldete Tätigkeit verstanden. Dabei wird die Handlungskompetenz in ihrer Orientierung auf die Handlungsfähigkeit von vornherein in die Reflexion des Handelns gestellt. Reflexive Handlungsfähigkeit heißt unter den Optionen moderner Unternehmen immer zugleich Innovations- und Gestaltungsfähigkeit, die als Verbindung von theoretischem Wissen, Erfahrungswissen und Visionen wesentlich im Prozess der Arbeit selbst einzulösen ist. Deutlicher Ausdruck hiervon sind die kontinuierlichen Verbesserungs-, Optimierungs- und Innovationsprozesse in modernen Arbeitsprozessen.

11. Literatur

BADER, R.: Arbeits- und erfahrungsorientiertes Lernen in berufsbildenden Schulen. In: Dehnbostel, P./Novak, H. (Hrsg.): Arbeits- und erfahrungsorientierte Lernkonzepte. Bielefeld 2000, S. 11–23

DEHNBOSTEL, P./HOLZ, H./NOVAK, H. (Hrsg.): Lernen für die Zukunft durch verstärktes Lernen am Arbeitsplatz – Dezentrale Aus- und Weiterbildungskonzepte in der Praxis. Berlin 1992

DEHNBOSTEL, P./HOLZ, H./NOVAK, H. (Hrsg.): Neue Lernorte und Lernortkombinationen – Erfahrungen und Erkenntnisse aus dezentralen Berufsbildungskonzepten. Bielefeld 1996

DEHNBOSTEL, P.: Lernorte, Lernprozesse und Lernkonzepte im lernenden Unternehmen aus berufspädagogischer Sicht. In: Dehnbostel, P./Erbe, H.-H./Novak, H. (Hrsg.): Berufliche Bildung im lernenden Unternehmen. Zum Zusammenhang von betrieblicher Reorganisation, neuen Lernkonzepten und Persönlichkeitsentwicklung. Berlin 1998, S. 175–194

DEUTSCHER BILDUNGSRAT: Zur Neuordnung der Sekundarstufe II. Konzept für eine Verbindung von allgemeinem und beruflichem Lernen. Bonn 1974

EBNER, H. G.: Facetten und Elemente didaktischer Handlungsorientierung. In: Pätzold, G. (Hrsg.): Handlungsorientierung in der beruflichen Bildung. Frankfurt a. M. 1992, S. 33–53

KULTUSMINISTERKONFERENZ: Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Bonn, Sekretariat der KMK, Fassung v. 05. 02. 1999

PÄTZOLD, G./LANG, M.: Lernkulturen im Wandel. Didaktische Konzepte für eine wissensbasierte Organisation. Bielefeld 1999

ULICH, E./CONRAD-BETSCHART, H./BAITSCH, Chr.: Arbeitsform mit Zukunft: ganzheitlich-flexibel statt arbeitsteilig. Bern 1989

12. Lerninseln in der Praxis

Lernstationen in den Werken Ingolstadt und Neckarsulm der AUDI AG: Ein arbeitsprozessgebundener Lernort für die Aus- und Weiterbildung

Unternehmensprofil der AUDI AG

Audi ist ein führender internationaler Anbieter von hochwertigen Automobilen. Das Unternehmen produziert in Deutschland an den Standorten Ingolstadt und Neckarsulm, darüber hinaus bestehen Standorte u. a. in Ungarn, Brasilien, China, Malaysia und Südafrika. 1999 stellte Audi rund 626.000 Fahrzeuge und mehr als 1,2 Millionen Motoren her, der Umsatz lag bei 29,6 Mrd., das Ergebnis vor Steuern bei 1,6 Mrd. DM. Im Audi-Konzern waren Ende Dezember 1999 rund 46.600 Mitarbeiter beschäftigt, davon knapp 29.000 in Ingolstadt und 12.700 in Neckarsulm.

Die Berufsausbildung wurde bei Audi schon immer mit großem Engagement und hohem Aufwand betrieben. Der Anteil der Auszubildenden an der Belegschaft beträgt ca. 4 %, das entspricht zusammengenommen etwa 1.500 Auszubildende in Ingolstadt und Neckarsulm. Ausgebildet wird in mehreren anerkannten Ausbildungsberufen: u. a. Automobilmechaniker/-in, Kraftfahrzeugelektriker/-in, Industriemechaniker/-in, Werkzeugmechaniker/-in und Mechatroniker/-in. Die ersten Lernstationen wurden zu Beginn der 90er Jahre eingerichtet. Sie dienten zunächst der Berufsausbildung, seit Mitte der 90er Jahre werden sie auch mit Erfolg für die betriebliche Weiterbildung eingesetzt. Gegenwärtig existieren in den Werken Ingolstadt und Neckarsulm mehr als 30 Lernstationen.

Entstehung des Lernstationen-Konzepts

Die Einführung von Lernstationen bei der AUDI AG erfolgte im Rahmen eines bis 1993 im Werk Ingolstadt laufenden Modellversuchs mit dem Titel „Informationstechnologiebezogene Qualifizierung für kaufmännische und gewerblich-technische Ausbildungsberufe“. In Zusammenarbeit mit dem Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) und anderen Modellvorhaben ging es darum, die Ausbildung zu dezentralisieren und zu flexibilisieren. Der Audi- Modellversuch hatte zum Ziel, die Auszubildenden an die betriebliche Datenverarbeitungswelt heranzuführen, entsprechende Schlüsselqualifikationen zu erproben und neue Lernorte und Lernortkombinationen zu entwickeln.

Audi

Die mitten in der Produktion eingerichteten Lernstationen erwiesen sich als wegweisende Innovation. Über die Integration von Arbeiten und Lernen tragen sie entscheidend dazu bei, die Kompetenzanforderungen der modernen Arbeitswelt zu erfüllen und die Berufsausbildung zu dezentralisieren. In der Laufzeit des Modellversuchs wurden die folgenden Lernstationen erprobt, die das Konzept der Lernstationen fundierten:

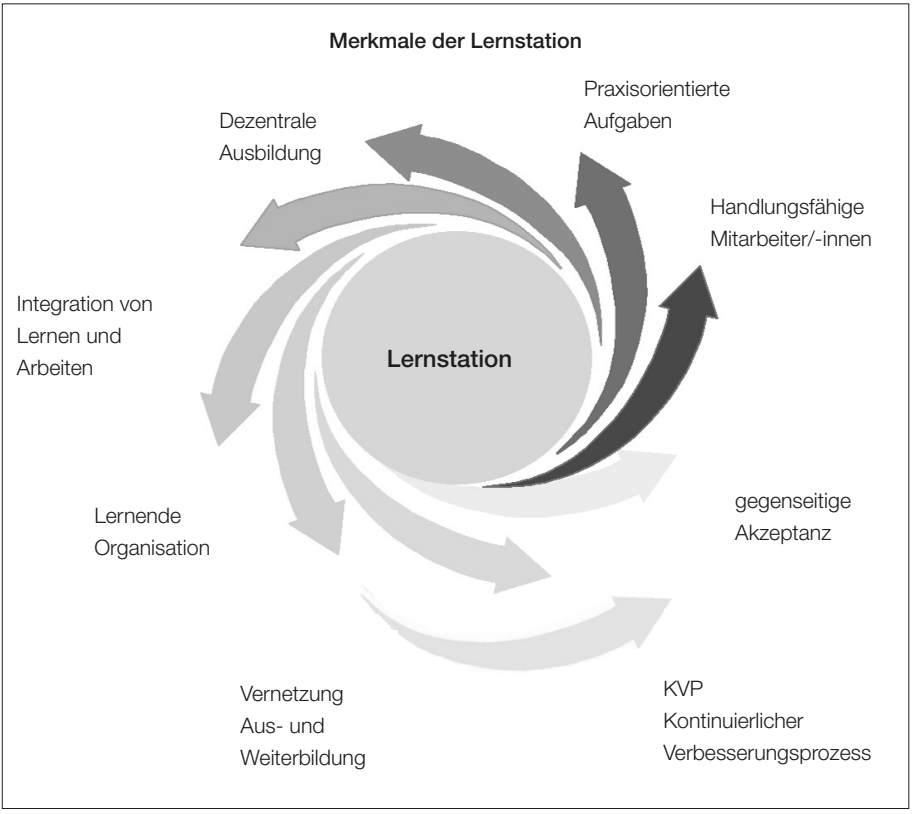
- die Lernstation Fahrzeugsteuerung (von der Fahrzeugbestellung bis zur Auslieferung),
- die Lernstation Werkzeugbau (Produktionsplanung und -steuerung des Werkzeugbaus),
- die Lernstation Rohbau Nord (Steuerung des fahrerlosen Transportsystems).

Die Lernstationen wurden so konzipiert, dass sie die zunehmend ganzheitlichen Qualifikationsanforderungen neuer Arbeits- und Organisationskonzepte aufnahmen und zugleich zur Modernisierung der Berufsausbildung beitrugen. Der Gruppenarbeit kam von vornherein große Bedeutung zu, da sie bei Audi flächendeckend eingeführt wurde.

Ebenso wurde den kontinuierlichen Verbesserungsprozessen (KVP), der Qualitätssicherung und den Anforderungen an Selbstorganisation und Selbststeuerung entsprochen. Dies erfolgte natürlich nicht allein in den Lernstationen, sondern an verschiedenen Lernorten. Zunächst wurden die Lernstationen mit zwei weiteren betrieblichen Lernorten zu einem „Drei-Stufen-Lernortsystem“ entwickelt. Dieses Lernortsystem wurde später um weitere Lernorte erweitert.

Merkmale des Lernstationen-Konzepts

Die Lernstationen haben die neuen Anforderungen der Arbeitswelt in hohem Maße erfüllt. Es hat sich herausgestellt, dass sie als arbeitsprozessgebundener Lernort wesentlich dazu beitragen, zentrale Kriterien einer „lernenden Organisation“ und einer „dezentralen Ausbildung“ einzulösen. Die Handlungsfähigkeit und Handlungskompetenz der Mitarbeiter/ -innen wird erweitert, die Integration von Lernen und Arbeiten findet auf der Basis der Bearbeitung realer Arbeitsaufgaben statt. Über die Gruppenarbeit werden insbesondere Schlüsselqualifikationen wie Selbstständigkeit, Eigenverantwortlichkeit und gegenseitige Akzeptanz erworben. Die sozialen Prozesse im Gruppenlernen führen dazu, die eigenen Fähigkeiten, Stärken und Schwächen zu erkennen und mit ihnen umzugehen. Wichtige Kompetenzen werden im Prozess der Arbeit erworben, die Bedeutung der Ausbildungsbeauftragten vor Ort wächst. Die Einrichtung von Lernstationen stellt einen wichtigen Schritt zur notwendigen Vernetzung von Ausbildung und Weiterbildung dar. Die folgende Abbildung zeigt Kernmerkmale des Lernstationen-Konzepts im Überblick:



Bedeutung der Lernstationen für die Aus- und Weiterbildung

Für die Ausbildung stehen die Lernstationen bei Audi unter der allgemeinen Zielsetzung, möglichst ganzheitliche Arbeitsaufgaben fehlerfrei durchzuführen, zu bewerten und in ihrer Planung und betrieblichen Einordnung zu verstehen. In ausgewählten Arbeitsbereichen sollen fachliche, soziale, personale und methodische Kompetenzen erworben und Erfahrungen im Prozess der Arbeit gesammelt werden. Die Arbeitsbereiche sind so ausgewählt und gestaltet, dass sie

- geeignete Funktionsinhalte und
- ein hohes Lernpotenzial,
- feste Qualitätsanforderungen und
- entsprechende Prüfeinrichtungen sowie
- ausreichend Zeit für Lernprozesse bieten.

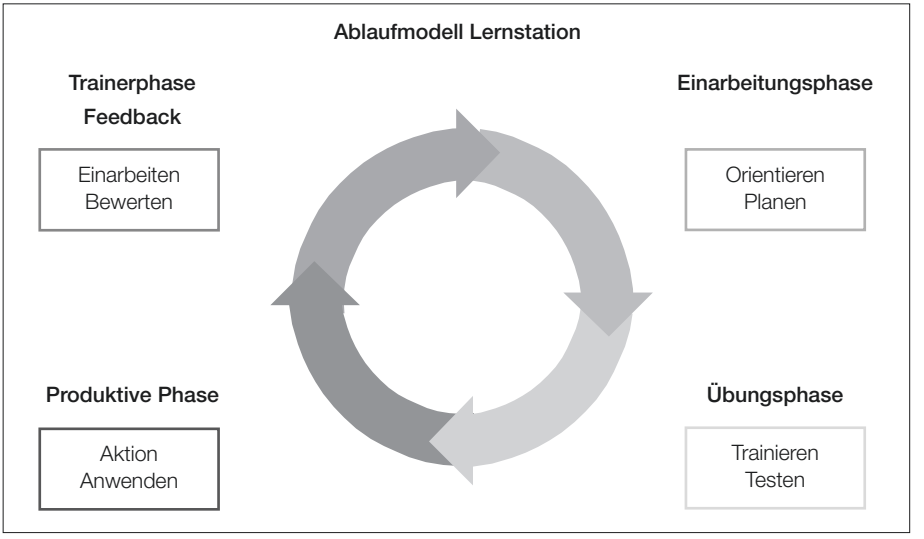
Die Auszubildenden arbeiten und lernen in der Lernstation als Gruppe mit gewähltem Gruppensprecher. Sie sind bis zu 6 Monate in einer Lernstation mit überschneidender Versetzung (Rotation). Die Betreuung erfolgt durch einen Ausbildungsbeauftragten, der die Rolle und Funktion eines Coaches und Prozessbegleiters wahrnimmt. Unterstützt und begleitet wird die Lernstation durch das zentrale Bildungswesen, was sich vor allem in der methodischen und betriebspädagogischen Ausrichtung niederschlägt.

Die Bedeutung der Lernstationen für die Ausbildung lässt sich folgendermaßen zusammenfassen: Sie tragen wesentlich zum Erwerb einer umfassenden beruflichen Handlungskompetenz bei. Auf die Facharbeitertätigkeit wird durch die Bearbeitung realer Arbeitsaufgaben in geschäftsprozessorientierten, qualitätssichernden und computergestützten Arbeitsabläufen optimal vorbereitet. Die Gruppenarbeit und die Integration von Erfahrungslernen und intentionalem Lernen erfüllen dabei in besonderer Weise die Anforderungen hoch entwickelter Arbeitsprozesse. Die Einarbeitungszeiten für Jungfacharbeiter werden erheblich verkürzt oder entfallen ganz. Als dezentraler Lernort stellen die Lernstationen eine Ergänzung und Erweiterung der Lernortkombination zwischen Bildungszentrum, Lehrgängen, betrieblichen Versetzungsstellen und Berufsschule dar. Die besondere Bedeutung der Lernstationen für die berufliche Weiterbildung liegt zusätzlich in ihrer Funktion als Lernort zur Einstiegs- und Anpassungsqualifizierung. Zudem stellen sie vor allem in der Weiterbildung ein Innovationsfeld zur Planung und Durchführung neuer betrieblicher Projekte sowie neuer Formen des Lernens und Arbeitens dar.

Ausbau und Weiterentwicklung des Lernstationen-Konzepts

In den letzten Jahren wurde das Lernstationen-Konzept ausgebaut und konzeptionell weiterentwickelt. Im Mittelpunkt standen die Einrichtung weiterer Lernstationen, die Erweiterung des Lernortsystems, die Entwicklung von Methoden zur Integration von Arbeiten und Lernen sowie die Gestaltung lernförderlicher und transferförderlicher Lernumgebungen. Wichtige Entwicklungen wurden durch die Teilnahme an einem 1999 beendeten Projekt im Rahmen des ersten europäischen „Leonardo da Vinci“-Programms vorgenommen. Vor allem wurde die Gestaltung von Lernumgebungen nach konstruktivistischen Prinzipien auf die Lernorte Bildungszentrum und Lernstation angewandt.

Für die Lernstationen ist ein „Ablaufmodell“ entwickelt worden, das aus vier Phasen besteht und sich im Überblick so darstellt:



Zu den einzelnen Phasen und zum gesamten Ablaufmodell liegen praxiserprobte Materialien vor, die auf die Lern-, Arbeits- und Erfahrungsprozesse in den Lernstationen eingehen. Inhalte und Ziele der einzelnen Phasen werden benannt, Aufgaben und Funktionen der Auszubildenden und des Ausbildungsbeauftragten beschrieben.

Insgesamt tragen die Audi-Lernstationen entscheidend dazu bei, dass das Erfahrungslernen systematisch in die Ausbildung und die betriebliche Weiterbildung einbezogen wird. Dabei geht es auch um Aspekte des Erfahrungswissens von routinierten Facharbeitern, die nicht ohne weiteres durch Schulungen und intentionales Lernen vermittelt bzw. angeeignet werden können. Dieses Wissen wird im Arbeitsprozess erworben und trägt wesentlich zum Erwerb einer umfassenden beruflichen Handlungskompetenz bei. Die Integration von Arbeiten und Lernen vollzieht sich dabei sowohl in den Lernstationen als auch im Lernortsystem der vernetzten Lernorte.

Den erfolgreichen Einsatz von Lernstationen und die nunmehr über achtjährigen Erfahrungen mit diesem dezentralen Lernort kommentieren Beteiligte so:

„Lernstationen sind unverzichtbarer Bestandteil einer modernen Berufsausbildung.“

Hans-Peter Faber,
Leiter Bildungswesen

„Die Ausbildung hat seit Einführung von Lernstationen deutlich an realem Charakter gewonnen.“

Rainer Hess, Ausbilder

„Die Ausbildung in der Lernstation macht mir richtig Spaß.“

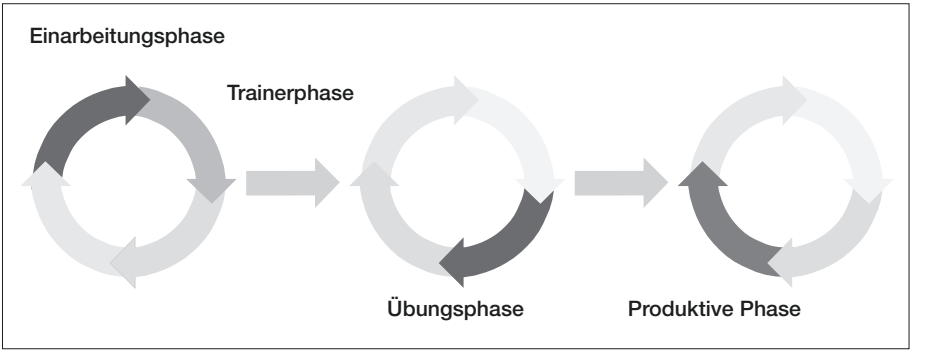
Marbod Schumacher,
Auszubildender

Die Lernstation „Dezentrale Instandhaltung“ (Werk Neckarsulm)

Die Lernstation Dezentrale Instandhaltung ist im Presswerk angesiedelt und dient der Ausbildung der Werkzeugmechaniker/-innen. Im Presswerk werden Pressteile wie Türen, Front- und Heckklappen, Dächer, Rahmenteile und Kotflügel hergestellt. Die Tätigkeiten des Werkzeugmechanikers umfassen hauptsächlich die Reparatur, Wartung und Änderung von Zieh-, Form-, Schneid- und Stanzwerkzeugen. Der Werkzeugmechaniker stellt Ersatzteile her oder gibt sie zur Herstellung in Auftrag. Interne und externe Neuabnahmen prüft er auf Funktionsfähigkeit und Qualität.

In der Lernstation bestehen die vorrangigen Zielorientierungen im Reparieren von Zieh- und Schneidwerkzeugen ohne Zeitdruck sowie dem Inspizieren von störungsanfälligen und neuen Werkzeugen. Genauere Lernziele und Lerninhalte sind für folgende Gebiete ausgewiesen: Arbeitssicherheit und Umweltschutz, Arbeitsplanung, Umgang mit Zeichnungen, Qualitätssicherung, Umgang mit Werkzeugen, Gruppenarbeit, Selbstständigkeit, Ordnung und Sauberkeit.

In dieser Lernstation durchlaufen die Auszubildenden alle Phasen des Ablaufmodells gemeinsam, da die Gelegenheit zur Anwendung neuer Kenntnisse und Fertigkeiten in der produktiven Phase nicht fortlaufend gegeben ist. Folgender Ablauftyp besteht:



In der Einarbeitungsphase unterstützt der Gruppensprecher der Auszubildenden aus der vorhergehenden Gruppe die neuen Mitglieder. Die neuen Auszubildenden orientieren sich und planen die Bearbeitung der Realaufgaben. In der Übungsphase werden exemplarische Übungsaufgaben bearbeitet und die Planung überprüft. In der produktiven Phase werden die Aufgaben von den Auszubildenden bearbeitet. Bei der abschließenden Phase analysieren und bewerten die Auszubildenden ihre Fortschritte in der Kompetenzentwicklung. Der Gruppensprecher gibt die Erfahrungen der Gruppe und sein Handlungswissen an die nächste Gruppe weiter.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☐ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☐ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☐ bis zu 3 Monate
- ☒ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lernstation:

- ☐ bis zu 3 Auszubildende
- ☐ bis zu 5 Auszubildende
- ☒ bis zu 7 Auszubildende
- ☒ Praktikanten
- ☒ Weiterzubildende

Die Lernenden werden unterstützt durch:

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☒ einen Ausbildungsbeauftragten

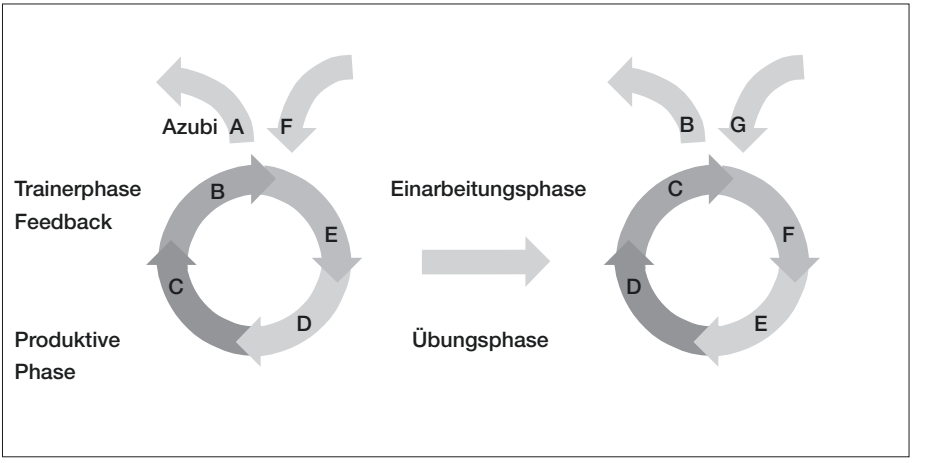
Die Lernstation „Cockpit“ (Werk Neckarsulm)

Die Lernstation Cockpit ist in der „PN-3-Montage“ angesiedelt und dient der Ausbildung der Fertigungsmechaniker/-innen. In der Montage werden verschiedene Varianten des Audi A6 komplett montiert. Es ist das Arbeitsfeld des Fertigungsmechanikers, der alle Montageaufgaben einschließlich der Organisation der Materialbeschaffung und der Nacharbeit vornimmt. Die in Gruppen arbeitenden Fachkräfte halten Werkzeuge und Maschinen bereit, stellen Drehmomente ein, überprüfen die Einstellungen und dokumentieren die Arbeitsergebnisse. Sie prüfen die Qualität des Materials und montieren die Bauteile gemäß Montageplan.

Speziell in der Cockpit-Lernstation geht es darum, verschiedene Cockpitvarianten eigenständig zu montieren. Genauere Lernziele und Lerninhalte sind zur Gruppenarbeit, zur Qualitätssicherung, zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz sowie zum Erwerb von Schlüsselqualifikationen ausgewiesen. Insbesondere werden die Transferfähigkeit und die Selbstständigkeit der Auszubildenden gefördert. Weitere Lerninhalte und Lernziele beziehen sich auf die Bereiche Montieren, Organisation und den Umgang mit Werkzeugen.

In dieser Lernstation sind Auszubildende zu jeder Zeit in allen Phasen des Ablaufmodells tätig. Jeder Einzelne durchläuft dabei alle Phasen des Programms. Dies gelingt durch die rotierende Besetzung nach folgendem Ablauftyp:





Neue Auszubildende kommen in die Lernstation, wenn die anderen zur jeweils nächsten Phase übergehen. In der Einarbeitungsphase orientiert sich der Auszubildende und plant die Aufgabenbearbeitung. Begleitet wird er von einem Auszubildenden aus der Trainerphase. In der Übungsphase werden exemplarische Übungsaufgaben bearbeitet und die Planung überprüft. In der produktiven Phase werden die Aufgaben bearbeitet. Bei der abschließenden Phase analysiert und bewertet der Auszubildende seine Fortschritte in der Kompetenzentwicklung in dieser Lernstation. Er unterstützt neue Gruppenmitglieder bei der Einarbeitung.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☒ 2. Ausbildungsjahr
- ☐ 3. Ausbildungsjahr
- ☐ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☐ bis zu 3 Monate
- ☒ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lernstation:

- ☐ bis zu 3 Auszubildende
- ☐ bis zu 5 Auszubildende
- ☒ bis zu 7 Auszubildende
- ☐ mehr als 8 Auszubildende
- ☒ Weiterzubildende

Die Lernenden werden unterstützt durch:

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☒ einen Ausbildungsbeauftragten

Die Lernstation „Schweißzangentechnik und Wartung Fördertechnik“ (Werk Ingolstadt)

Die Lernstation „Schweißzangentechnik und Wartung Fördertechnik“ dient der Ausbildung und der betrieblichen Weiterbildung. Sie gehört zu dem Betriebsbereich Instandhaltung/ Reparatur. An Roboterschweißzangen, die im Karosserie-Rohbau eingesetzt sind, werden Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchgeführt. Es handelt sich um verschiedene Schweißzangentypen, die in regelmäßigen Abständen nach Wartungsplan überholt oder bei Störungen repariert werden müssen. Bei Umstellung der Produktion auf neue Fahrzeugmodelle fallen zusätzliche Anpassungs- und Änderungsarbeiten an. Die Wartung Fördertechnik umfasst die Überholung pneumatischer Spannelemente und Hydraulikaggregate. Diese werden nach Wartungsplan demontiert, einzelne Teile werden repariert oder neu beschafft.

Die Auszubildenden übernehmen den gesamten Auftrags- und Bearbeitungsprozess eigenständig. Die Ausbildungsbeauftragten begleiten die Arbeit, bereiten diese zum Teil vor, nehmen in den verschiedenen Phasen des Ablaufmodells der Lernstation an bestimmten Punkten Ausbildungsarbeiten vor und sind jederzeit als Ansprechpartner zugegen. Die von den Auszubildenden durchgeführten Aufgaben umfassen die Demontage, Fehlersuche, Reinigung und Reparatur. Auch die Beschaffung von Ersatzteilen und die Erteilung von Aufträgen für die maschinelle Bearbeitung von Systemteilen gehören zu ihren Aufgaben. Mit Abschluss der Reparatur- und Wartungsarbeiten werden von ihnen rechnergestützte Mess- und Funktionsprüfungen auf der Messanlage und auf dem Zangenprüfstand vorgenommen. Es werden Prüfprotokolle angefertigt, die den Stand der Qualitätssicherung genauestens angeben.

In der Lernstation erwerben die Auszubildenden Fach-, Methoden- und Sozialkompetenzen, die für die berufliche Handlungskompetenz wichtig sind. Als zu erwerbende Fachkompetenz sind zu nennen: Aufbau und Funktion verschiedener Schweißzangentypen und Hydraulikkomponenten, Qualitätskriterien und Messgrößen, Umgang mit Messanlagen. Die Methodenkompetenz zeigt sich vor allem in der Fähigkeit, Wartungsaufträge in einem bestimmten Zeitrahmen zu planen, ausführen und kontrollieren zu können. Vorhandenes Wissen ist dabei auf neue Praxissituationen umzusetzen. Transferfähigkeit wird erfordert und verbessert. Als Sozialkompetenz zeigt sich auch in dieser Lernstation die Fähigkeit, mit anderen Auszubildenden kommunikativ und kooperativ zusammenzuarbeiten sowie Konflikte im Arbeitsprozess zu bewältigen. Dazu gehört auch die gegenseitige Akzeptanz und die Verantwortung für die eigene Arbeit.

Die Regelkommunikation in der Lernstation erfolgt über die wöchentlichen Gruppensitzungen, in denen Fragen der Arbeitsaufteilung und des Arbeitsablaufs ebenso besprochen werden wie Entwicklungen und Probleme in der Gruppe. Im Lernortsystem der Ausbildung gehen die Lernorte Bildungszentrum und andere Lernstationen in der Fertigung dieser Lernstation voraus, eine weitere Lernstation und das Bildungszentrum schließen sich an.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☒ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☐ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☐ bis zu 3 Monate
- ☒ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lernstation:

- ☐ bis zu 3 Auszubildende
- ☐ bis zu 5 Auszubildende
- ☐ bis zu 7 Auszubildende
- ☒ mehr als 8 Auszubildende
- ☒ Weiterzubildende

Die Lernenden werden unterstützt durch:

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☒ zwei Ausbildungsbeauftragte

Die Lernstation „Messtechnik am Fahrzeug“ (Werk Ingolstadt)

Die Lernstation „Messtechnik am Fahrzeug“ ist erst 1999 als Lernort für die Ausbildung eingerichtet worden. Die Lernstation ist im Betriebsbereich „Prüf- und Messtechnik an Fahrzeugkomponenten“ angesiedelt. Für die Auszubildenden geht es vor allem darum, Fahrzeug- und Versuchsaufbauten kennen zu lernen und diese eigenständig zu planen und durchzuführen. An unterschiedlichen Fahrzeugkomponenten werden ausführliche Prüf- und Messvorgänge vorgenommen. Hier kann auch die Zielorientierung, Lernstationen als betriebliches Innovationsfeld einzusetzen, eingelöst werden. Bei den Auszubildenden in der Lernstation handelt es sich vorwiegend um Industrieelektroniker/-innen des 2. und 3. Ausbildungsjahres. Sie bleiben bis zu 6 Monate in dieser Lernstation.

Betreut werden die Auszubildenden von einem teilweise freigestellten Ausbildungsbeauftragten. Dieser ist – ebenso wie die Ausbildungsbeauftragten in den anderen Lernstationen – für folgende Aufgaben zuständig: Er organisiert das Lernen in der Lernstation; stellt Rahmenbedingungen her, die den Erwerb von fachlichen, methodischen und sozialen Kompetenzen ermöglichen. Er führt die Auszubildenden in den Arbeitsbereich ein und sorgt für die Einhaltung der Regeln zur Arbeitssicherheit; er vereinbart die Lernziele, moderiert und optimiert Lernprozesse und führt Lernzielkontrollen durch.

In der Lernstation werden fachliche, soziale und methodische Kompetenzen erworben, wobei die Arbeitsaufgaben in besonderem Maße den Erwerb von Schlüsselqualifikationen ermöglichen. Folgende Lernziele bestehen u. a.:

- Sicherheitsvorkehrungen und Richtlinien der Kfz-Technik kennen,
- Steuergeräte nach Plan verdrahten und nach Anweisung in Betrieb nehmen können,
- Mess- und Prüfgeräte mit Hilfe von Bedienungsanleitungen selbstständig bedienen können,
- Funktionsweise und Komponenten der CAN-Bus-Technologie im Fahrzeug benennen können,
- Messwerte wie Ruhestrom, Temperatur, Spannung, Signalverläufe und Kräfte ermitteln und dokumentieren können,
- Hard- und Softwarebestände an Messfahrzeugen ermitteln und dokumentieren können
- Fehler unter Anleitung an Versuchs- und Messeaufbauten ermitteln können,
- Messadapter und Messhilfsmittel anfertigen und nach Anweisung einbauen können,
- Funktionskontrollen und Systemkomponenten nach Checklisten durchführen können,
- die Qualität der durchgeführten Arbeiten beurteilen können und bei Qualitätsmängeln diese abstellen können.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☒ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☐ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☐ bis zu 3 Monate
- ☒ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lernstation:

- ☐ bis zu 3 Auszubildende
- ☒ bis zu 5 Auszubildende
- ☐ bis zu 7 Auszubildende
- ☐ mehr als 8 Auszubildende
- ☐ Weiterzubildende

Die Lernenden werden unterstützt durch:

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☒ einen Ausbildungsbeauftragten

Lerninseln bei Bürkert Werke GmbH & Co.: Im Mittelpunkt steht die Vorbereitung auf „interdisziplinäre Teamarbeit“

Unternehmensprofil der Bürkert Werke GmbH & Co.

„Es gibt nur eins, was auf Dauer teurer ist als Ausbildung: keine Ausbildung. Unternehmen, die nicht ausbilden, zahlen früher oder später drauf. Wir bei Bürkert sehen das duale Ausbildungssystem als Standortfaktor für Deutschland.“

Leitsatz der Bürkert Werke GmbH & Co.

Die Firma Bürkert Werke GmbH & Co. wurde 1946 gegründet und hat ihren Firmensitz im hohenlohischen Ingelfingen. Das Unternehmen ist in Europa, in Afrika, im NAFTA- und im ASIA PACIFIC-Raum mit 36 Niederlassungen vertreten. An den vier deutschen Produktionsstandorten sind ca. 800 Mitarbeiter, davon 10 % Auszubildende, weltweit insgesamt rund 1.500 Mitarbeiter beschäftigt. Begonnen haben die Bürkert Werke GmbH & Co. vor 54 Jahren mit der Entwicklung und Herstellung von Brutapparaten sowie Fußwärmeplatten. Heute bestimmen maßgeschneiderte Komplettlösungen auf dem Gebiet der Mess- und Regeltechnik mit Reglern, Ventilen, Hochleistungsventilen, Sensoren, Regelsystemen, Pneumatikmodulsystemen und Fluid Control Systems das Produktangebot. Als Hightech-Unternehmen setzt Bürkert GmbH & Co. auf den Einsatz von Informatik, Mikroelektronik, Mechatronik und Mikrosystemtechnik; angesteuert werden die Sensoren, Regler und Ventile über moderne Bussysteme. Die Produkte finden z. B. Anwendung im Textilmaschinen-, Verpackungsmaschinen- und im allgemeinen Maschinenbau, in der Handhabungstechnik, in der Nahrungsmittelindustrie, in der Wasseraufbereitung, in Chemieanlagen, im Nutzfahrzeugebau, in der Lackier- und Oberflächentechnik, im Apparatebau und in der Medizin- und Dentaltechnik sowie in der Raumfahrt. Der Exportanteil beträgt 65 %.

Moderne Formen der Arbeitsorganisation wie Gruppenarbeit, Entwicklungskooperationen mit Kunden und ein auf Eigeninitiative, Motivation sowie fachliches Know-how aufbauendes Mitarbeiterpotenzial sind die Schlüssel für die hohe technische Kompetenz, Innovationskraft, Produktqualität und Prozesssicherheit. Annähernd die Hälfte des Umsatzes werden mit Produkten erzielt, die jünger als 3 Jahre, zum Teil jünger als ein Jahr sind.

bürkert
Fluid Control Systems

Hintergründe und übergreifende Ziele für die Einführung von Lerninseln

Die bereichsübergreifende Zusammenarbeit ist ein besonderes Kennzeichen und die Stärke des Unternehmens. In interdisziplinären Projektteams arbeiten Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung, aus Produktion, Qualitätssicherung und Vertrieb gemeinsam an anforderungsbezogenen Problemlösungen und an neuen Produkten. Die Basis für diese fachübergreifende Zusammenarbeit ist die Offenheit der betrieblichen Funktionsbereiche untereinander und eine horizontale und vertikale Vernetzung des Unternehmens. Darauf bereiten die Lerninseln vor, die unternehmensintern „Lerngruppen" genannt werden. Diese Lerngruppen mitten im Arbeitsprozess setzen sich in der Regel aus gewerblich-technischen, kaufmännischen und technischen Auszubildenden sowie Studierenden aus Universitäten, Fachhochschulen und Berufsakademien zusammen. Die Gruppenbesetzung erfolgt jedoch flexibel und ist abhängig von den lerngruppenspezifischen Aufgabenstellungen.

Die Auseinandersetzung mit dem Lerninselkonzept und letztendlich die Entscheidung für diese Lernform rührt auch daher, dass die Firma vor einiger Zeit Gruppenarbeit einführte und bei der Gegenüberstellung beider Modelle eine hohe Passgenauigkeit feststellte. Die Lerngruppen bereiten also auch auf das Arbeiten in Gruppen vor; Teamlernen steht daher im Zentrum.

Mit dem systematischen und strukturierten Lernen am Arbeitsplatz in Form der Lerninseln konnte ausserdem die Verweildauer in der Lehrwerkstatt von vormals 18 Monaten auf 12 Monate reduziert werden. Heute dient die Lehrwerkstatt hauptsächlich der fundierten Grundausbildung. Sofern es erforderlich ist, werden die Grundfertigkeiten heute in den Fach- und Betriebsabteilungen anforderungsnah noch ergänzt. Mögliche negative Begleiterscheinungen einer Berufsausbildung, die mit ihren „Schrottkistenprojekten" sozusagen versteckt das Wegwerfen lehrt und dadurch Demotivation hervorrufen kann, gehört mit der Einführung der Lerninseln noch nachdrücklicher der Vergangenheit an.

Mehrere Argumente sprechen aus Sicht des Unternehmens für Lerninseln. Da ist zunächst deren Praxisnähe in einer neuen Qualität ein hervorzuhebender Pluspunkt dieser Lernform. Zwar wurde die Praxisnähe bereits früher durch die auch bei Bürkert üblichen Betriebseinsätze in Fachabteilungen anvisiert, aber zwischen den Betriebseinsätzen und den Lerninseln besteht ein erheblicher Qualitätsunterschied. Betriebseinsätze, die eher einem Einzelbetriebseinsatz entsprachen und auf das „Lernen von Einzelteilen" gerichtet waren, ermöglichten nur das jeweilige Kennenlernen eines kleinen Ausschnittes aus dem betrieblichen Gesamtgeschehen. Mit dem Lernen im Arbeitsprozess unmittelbar werden die beruflichen Tätigkeitsfelder, das Arbeiten in Projektgruppen, die Abhängigkeiten der Bereiche untereinander als Einstieg zum Abbau von Abteilungsschranken, das Prozessdenken am Produkt real erleb- und erfahrbar. Damit entsteht in

wesentlich kürzerer Zeit ein Gesamtverständnis über den Gesamtarbeitsprozess im Unternehmen.

Um dieses Gesamtverständnis aufbauen zu können, gehören zu den organisationalen Lernzielen „Kennen lernen anderer Bereiche im Unternehmen“, „Bedeutung der Bereiche und ihre Abhängigkeiten erkennen“ und insbesondere „Sich im sozialen Netzwerk der Bereiche zurechtfinden und zielgerichtet handeln können“. In diesen Lernzielen kommt die oben angesprochene Firmenphilosophie zum Ausdruck; sie sind die Grundlage für die Umsetzung des firmeninternen Prinzips, „Man geht dort hin, wo ich die Informationen bekomme, die ich für meine Arbeit brauche“. Die Erweiterung und Vertiefung der entsprechenden sozialen Lernziele erfolgt im Rahmen einer sozialpädagogischen Woche im 2. Ausbildungsjahr. Daran nehmen Auszubildende aller Ausbildungsberufe teil.

Die Lerninseln bei den Bürkert Werke GmbH & Co.

Insgesamt sind bislang vier Lerninseln eingerichtet und zwar im Formenbau, in der Montage, in Prüfstandsbau/Elektrik sowie in der Fertigung. Die Lerninsel Prüfstandsbau/Elektrik wurde inzwischen in den neuen Bereich „Customized Application System Engineering“ eingegliedert und gemäß den dortigen Anforderungen weiterentwickelt.

Die Belegung der Lerninseln mit Auszubildenden erfolgt weitgehend (auch ausbildungsberufsübergreifend) nach einem überlappendem Prinzip. Der Vorteil wird darin gesehen, dass die aus der Lerninsel ausscheidenden Auszubildenden ihren Nachfolgern das erarbeitete Wissen vermitteln und damit ihren Fertigkeits- und Kenntnisstand selbst „überprüfen“ können. Damit kann die Weitergabe von Erfahrungswissen geübt werden.

Alle Lerninseln sind eingebunden in eine Lernortkombination, d. h. die Auszubildenden kommen vor und nach dem Lerninseleinsatz in Fach- und Betriebsabteilungen. Lerninsel- und Projekteinsätze in Fach- und Betriebsabteilungen werden von der zentralen Ausbildung gesteuert.

Die Lerninsel „Formenbau“

Von den drei Arbeitsgruppen im Formenbau wird eine Gruppe als Lerninsel gefahren. Jede einzelne Arbeitsgruppe hat eine spezielle Aufgabe: Eine Gruppe ist zuständig für die Erstellung von Serienformen und Neuanfertigungen, eine andere bearbeitet Reparaturen und Änderungen. Das Lerninselteam passt auf der Basis vorbereiteter Formgestelle die zugelieferten Formen durch verschiedene Maßnahmen wie z. B. Erodieren an kundenspezifi-

sche Wünsche an, führt Änderungen an Serienwerkzeugen aus und stellt Prototypen sowie Formeinsätze her. Vom Schwierigkeitsgrad her wird darauf geachtet, dass es sich um „beherrschbare“ Aufträge handelt, d. h. dass ausgehend von den zu Beginn des Lerninseleinsatzes vorhandenen Kenntnissen und Fertigkeiten im Verlauf der Verweildauer in der Gruppe das Wissen und die Fähigkeiten angelehnt an das Prinzip „vom Leichteren zum Anspruchsvolleren“ ausgebaut werden können. Die Abwicklungszeit pro Auftrag beläuft sich zwischen einer und zwei Wochen.

Die Arbeiten verlangen von der Lerngruppe einen hohen Grad an Genauigkeit, Selbstständigkeit und ein Wissen über den späteren Verwendungszusammenhang der herzustellenden Werkstücke. Grundlage sind in der Regel Gesamtzeichnungen von Formen bzw. Zeichnungen vom späteren Endprodukt, die sie beide von der Entwicklungsabteilung erhält und aus denen zuerst Details des anzufertigenden Teiles herauszuzeichnen sind. Es kommt aber im Moment noch vor, dass nach Abstimmungsgesprächen mit internen Kunden nach deren An- und Vorgaben eine Handskizze angefertigt werden muss. In absehbarer Zeit soll auch in der Lerninsel, genau wie in jeder Werkstatt ein sog. CAD-Viewer-Platz eingerichtet werden. Damit entsteht in der Lerninsel die Möglichkeit, selbst 2D-Zeichnungen zu erstellen, die dann die Handskizzen ablösen. Unabhängig von der Form der selbst angefertigten Arbeitsunterlagen geht es immer darum, dass der Unterschied zwischen der zu Papier gebrachten Vorstellung über eine Form oder ein Formenteil und der späteren Umsetzung – also der Realisierung der Idee an einer Maschine oder beim Zusammenbau – verstanden wird und über den Ausbau des Erfahrungswissens schrittweise eine Annäherung zwischen Ideal und Wirklichkeit zustande kommt.

Eine wichtige handlungsleitende Erkenntnis hat zum Zeitpunkt des Auftragsstarts eine große Bedeutung, nämlich die, dass in einer Zeichnung angegebene Maße nicht 1:1 übernommen werden dürfen. Die Mitglieder der Lerngruppe haben sog. Schrumpfmasse zu errechnen, d. h. sie haben auf das Verhalten des später im Produktionsprozess eingesetzten Werkstoffes dergestalt Rücksicht zu nehmen, dass Kunststoffe nach der Verarbeitung durch Erkalten schrumpfen und dies bei den Formen Berücksichtigung finden muss. Außerdem muss bei den Formen für die Innenseite eine Schräge errechnet und eingearbeitet werden, damit später im Rahmen des Produktionsprozesses die Kunststoffspritzteile problemlos ausgestoßen werden können.

Zur Lerninsel gehört ein kleiner Maschinenpark für Drehen, Fräsen und Bohren. Unmittelbar neben der Lerninsel ist ein Maschinenpool mit CNC- und konventionellen Dreh- und Fräsmaschinen als Zulieferer für alle drei Arbeitsgruppen im Formenbau. Die Auszubildenden arbeiten dort, wenn es für ihre Aufträge erforderlich ist, an den konventionellen Maschinen. Um den Einsatz der gefertigten Formen real zu sehen, gehen die Auszubildenden bei Bedarf auch an die Kunststoffspritzmaschinen in der benachbarten Abteilung. Insgesamt wird darauf geachtet, dass durch die Vernetzung der Lerninsel mit den anderen Betriebsbereichen der Wertschöpfungskette das gewünschte Gesamtbild wachsen kann.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☐ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☐ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☐ bis zu 3 Monate
- ☒ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lernstation:

- ☒ bis zu 3 Lernende
- ☐ bis zu 5 Lernende
- ☐ bis zu 7 Lernende

und zusätzlich

- ☐ 1 - 2 Facharbeiter

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☒ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft/ Ausbildungsbeauftragten
- ☐ Abteilungsleiter/Meister der Kostenstelle

Die Lerninsel „Prüfstandsbau/Elektrik“

Die Lerninsel „Prüfstandsbau/Elektrik“ ist inhaltlich ausgerichtet auf die Kombination von Elektrik und Mechanik. Betrachtet man die Produkte des Unternehmens, so wird deutlich, welche Bedeutung die Mechatronik mittlerweile hat. Die Lerninsel bereitet die Auszubildenden auf dieses Berufsfeld mit seinen verschiedenen Tätigkeiten praxis- und anforderungsbezogen vor. Im Wechselspiel zwischen Einführung in neue fachliche Anforderungen durch einen erfahrenen Facharbeiter und kontinuierlicher Selbstqualifizierung im Team machen sich die Lernenden mit den Aufträgen bekannt und vertiefen ihre Kenntnisse und Fertigkeiten. Diese können dann unmittelbar in die wechselnden Aufträge einfließen, die vom Volumen her auch Kleinserien umfassen. Diese Lerninsel übernimmt auch Aufträge, für die unter Umständen nur ein Muster mitgeliefert werden. Zur Ausführung sind neben organisatorischen dann ebenso grundlegend planerische Schritte erforderlich, denen der Lern- und Handlungskreislauf „Informieren – Planen – Entscheiden – Ausführen – Kontrollieren – Reflektieren“ zugrunde liegt.

Als wichtig angesehene Qualifikationselemente sind „das Lernen von Zeitgefühl“, „das Beschaffen und die Weitergabe von Informationen und Erfahrungswissen“ sowie „sich gegenseitig helfen“; mit anderen Worten, in dieser Lerninsel geht es insbesondere um die Aspekte „Kommunikation“ und „Kooperation“.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- [x] 1. Ausbildungsjahr
- [x] 2. Ausbildungsjahr
- [ ] 3. Ausbildungsjahr
- [x] 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- [ ] 1 Monat
- [ ] 1 - 3 Monate
- [x] bis zu 6 Monate
- [ ] mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lernstation:

- [ ] bis zu 3 Lernende
- [x] 4 - 6 Lernende
- [x] 2 Facharbeiter

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- [ ] hauptamtlichen Ausbilder
- [ ] Weiterbildungstrainer
- [x] ausbildende Fachkraft/ Ausbildungsbeauftragten
- [ ] Facharbeiter als Lerninselbegleiter
- [ ] Meister

Die Lerninsel „Montage“

Die Lerninsel Montage hat einerseits zum Ziel, den Auszubildenden einen gerätetechnischen Hintergrund, d. h. einen Überblick über das Produktionsprogramm der Firma zu geben. Andererseits sollen sie anhand von einfacheren Einzelgeräten die Abwicklung eines Montageauftrags von der Auslösung bis zur Fertigstellung und zum Versand an den Kunden kennen lernen. Dafür ausgewählt wurde eine überschaubare Anzahl an gängigen, in Kleinserien von 20–25 Stück produzierten Ventiltypen, die häufig bestellt werden und daher auch ständig aufgebaut werden müssen. Die Selbststeuerung dieser Gruppe ist durch den überlappenden Ausbildungsplan der Gruppenmitglieder gut gegeben. Es wird eine durchgehende Besetzung unter Einbezug aller Ausbildungsberufe, in diesem Falle auch der Industriekaufleute, angestrebt.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☒ 2. Ausbildungsjahr
- ☐ 3. Ausbildungsjahr
- ☐ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☒ bis 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lernstation:

- ☒ bis zu 3 Lernende
- ☐ 4 - 6 Auszubildende
- ☐ 2 - Facharbeiter

Die Lernenden werden unterstützt durch:

- ☒ 1 Facharbeiter als Lerninselbegleiter
- ☐ Meister und Inselleiter

Stimmen zur Ausbildung in Lerninseln bei den Bürkert Werke GmbH & Co.

„Normalerweise braucht ein Jungfacharbeiter nach seiner Ausbildung noch 3 bis 5 Jahre, bis er ein voll einsatzfähiger Formenbauer ist. Der Einsatz in der Lerninsel verkürzt diesen Zeitraum und fördert den Weg vom Auszubildenden zum kompetenten Facharbeiter. Der Einsatz in der Lerninsel ist der Einstieg zur Übernahme in die Fachabteilung.“

Richard Fetzer,
technische Ausbildung

„Wir erweitern die in der Ausbildungswerkstatt erworbenen CNC-Grundqualifikation ständig. Im Anschluss an die Ausbildungszeit wird auf diesen Kenntnissen und Fertigkeiten gezielt aufgebaut und die verschiedenen Steuerungen gelernt bzw. aufgefrischt. Jeder hat danach ein zweites Standbein für den Einsatz im Unternehmen.“

Walter Neumann, Profitcenter
„Werkzeuge, Instandhaltung,
Prüfstandsbau“

„Oft wird darüber geklagt, dass der Industrie gute Jungfacharbeiter durch Studium und anschließendem Abwandern in die Großindustrie verloren gehen. Wir arbeiten gerade daran, bereits berufliche Perspektiven in die Lerninsel zu integrieren. Das erhöht die Attraktivität der gewerblich-technischen Ausbildung erheblich.“

Dr. Klaus W. Frink,
Personal & Recht

Lerninseln bei DaimlerChrysler AG, Werk Gaggenau: Protoypen und Experimentierfelder für neue Formen der Arbeitsorganisation

Unternehmensprofil der DaimlerChrysler AG, Werk Gaggenau

Der Standort Gaggenau der DaimlerChrysler AG ist bekannt durch die Hauptprodukte „Getriebe", „Außenplanetenachsen" und dem Unimog, einem Allzweckfahrzeug. Derzeit sind ca. 7.000 Mitarbeiter, davon 500 Auszubildende, in Gaggenau und im dazugehörigen Getriebewerk Rastatt beschäftigt. Das Werk hat in den zurückliegenden Jahren einen einschneidenden Wandel vollzogen. Ziel dabei waren eine höhere Flexibilität, stärkere Ausrichtung am internen und externen Wettbewerb sowie eine höhere Transparenz zu erreichen. Mit der Bildung von drei jeweils für sich unternehmerisch verantwortlichen Produktbereichen/Centern wurden die Strukturen an den Kerngeschäftsprozessen „Auftragsakquirierung", „Produktentstehung", „Auftragserledigung mit integrierten Planungs- und Logistikfunktionen" sowie „technischen und kaufmännischen Dienstleistungen" ausgerichtet.

Die Fertigung ist jetzt produktgruppenorientiert. Hohe Produktvielfalt und Komplexität der Fertigungstechnologie sind kennzeichnend für den Standort Gaggenau und dem Getriebewerk Rastatt. Anfang der 90er Jahre wurde damit begonnen, Gruppenarbeit einzuführen, die jetzt flächendeckend anzutreffen ist.

Die Entwicklung der Lerninselidee als Ergebnis eines Ausbilderqualifizierungsprojektes

In der zweiten Hälfte der 80er Jahre entschied der Vorstand der Mercedes-Benz AG (jetzt DaimlerChrysler AG), ein neues Werk für die Montage von Personenkraftwagen zu errichten. Von der Arbeitsorganisation und von der Fertigungstechnologie her betrachtet, sollte sich dieses Werk von der bislang üblichen Pkw-Montage wesentlich unterscheiden; weltweit wurden deshalb Benchmark-Aktivitäten durchgeführt, um Anhaltspunkte zu gewinnen und Eckwerte herauszuarbeiten, wie eine moderne Pkw-Produktion aussehen muss. Gebaut werden sollte die neue Fabrik, wie sich dann später herausstellte, im 15 km von Gaggenau entfernten Rastatt, wo heute die A-Klasse-Produktion angesiedelt ist. Der damalige Bildungsleiter des Werkes Gaggenau, der zu diesem Zeitpunkt den Unternehmensvorstand auf verschiedenen Themenfeldern beriet, erkannte sofort aufgrund seiner Informationen die Chance, für „seine Ausbilder" daraus ein Lernprojekt abzuleiten. Der in

Abstimmung mit dem Vorstand formulierte Auftrag lautete: „Entwicklung einer anforderungsorienten Lernorganisation für eine moderne Pkw-Produktion". Die unter dem Kürzel ALOA (Anforderungsorientierte Lernorganisation für Automobilberufe) installierte Projektgruppe mit Ausbildungsmeistern aus den Bereichen „Automobilmechaniker", „Kfz-Elektriker", „Konstruktionsmechaniker" und „Fahrzeugpolsterer" entwarf für sich einen 4-stufigen Lernweg mit den Phasen „Sensibilisierung für den Auftrag" – „Diagnose der IST-Situation" – „Entwurf einer Konzeption" – „Realisierung". Ihnen standen alle relevanten Benchmark-Ergebnisse des Vorstandes und weitere interne Planungsdokumente zur Verfügung. Die Projektgruppe wertete die vorliegenden Arbeitspapiere aus, führte Interviews mit Vertretern der oberen Führungsebene durch und untersuchte im Rahmen eigener Benchmarkmaßnahmen Lern- und Arbeitsorganisationen in anderen Werken und Firmen. Sie wollten wissen, welche technologischen und arbeitsorganisatorischen Trends gibt es, worüber wird nachgedacht sowie geforscht und vor allen Dingen, in welchem Unternehmen gibt es bereits eine veränderte Praxis und welche Erfahrungen liegen vor. Dass die Berufsbildung sich verändern muss und sich der Lernort- und Methodenfrage stellen muss, war eine der Erkenntnisse. So entstand die Idee, das Lernen und Arbeiten im unmittelbaren Produktionsprozess unter besonderer Berücksichtigung von Gruppenarbeit in Form von Lerninseln zu verknüpfen, weil

- „die Arbeitswelt sich immer weniger in Ausbildungswerkstätten und Bildungszentren nachbilden lässt,
- die neuen Anforderungen immer weniger allein nur in Lehrgängen und in Lernprojekten, abgekoppelt vom Arbeitshandeln im Arbeitsprozess, aufgegriffen werden können,
- das „Lernen für die Zukunft" die Teilung des Bildungsprozesses in ein Theorie- und in ein Praxislernen, hier Ausbildungswerkstätten zur Grundbildung und dort Betriebseinsätze zu Fachbildung, überwinden muss, und
- produktionsnahe Lernformen berufliche Handlungsfähigkeit nicht nur in fachlicher Hinsicht, sondern auch durch ein soziales Lernen in berufs-, generationen- und kulturenübergreifenden Gruppen fördern und erweitern können".

Vor allen Dingen sollte deshalb auch ein neues Bildungskonzept entstehen, weil die Veränderbarkeit der Produktionsprozesse zunehmen wird und die Erfahrung im Umgang mit diesen Veränderungen unabdingbare Bestandteile von betrieblicher Berufsbildung werden müssen und weil Berufsbildung bereits im Vorfeld von technologischen und sozialen Veränderungsvorhaben aktiv werden muss und nicht mit zeitlicher Verzögerung im Anschluss an bereits abgelaufene Entwicklungen.

Obwohl in Gaggenau traditionell ein ganzheitliches Bildungskonzept die Grundlage für Aus- und Weiterbildung darstellt, meinten alle am Projekt ALOA beteiligten Bildungsleiter und Ausbildungsmeister, dass die Entwicklung, Erprobung und Umsetzung neuer Formen für die betriebliche Berufsbildung eine Herausforderung wird, die von der Tragweite und

der Intensität die Umsetzung der neugeordneten Metall- und Elektroberufe bei weitem übertrifft. Es fiel der Begriff „Zukunftsqualifikationen“, die das Gesicht der zukünftigen betrieblichen Berufsbildung in entscheidendem Maße prägen würden. Besonders hervorzuheben sind kooperative und kommunikative Qualifikationen, aber auch „Zukunftsqualifikationen“ wie

- „den ganzheitlichen Charakter systemhaft verketteter Produktionsprozesse erkennen und sich darin bewegen können,
- technologische und betriebswirtschaftliche Gesamtzusammenhänge einschätzen, Interdependenzen bewerten und übergreifende Zusammenhänge verstehen können,
- Schnittstellen-, Kompetenz- und Koordinationsprobleme von Logistiksystemen aufspüren und durch schöpferisch-kreative Vorschläge bei der Lösung mitwirken lernen,
- Innovations- und Handlungsfähigkeit sowohl für unbestimmte als auch komplexe Situationen erwerben,
- Umgang mit Situationen lernen, für die es einen Dispositionsspielraum für Handeln und Verhalten gibt, und
- Lernen von Organisationswandel im Umfeld von Arbeitsneustrukturierungen, und das heißt Sensibilisieren für Veränderungen, Entwicklung von Vorstellungskraft und Phantasie zur Wahrnehmung von Gestaltungschancen.“

Für die Aus-, Fort- und Weiterbildung – so ein weiterer Anspruch der Projektgruppe – sollten als Eckpfeiler der zukünftigen Bildungstrategie gelten:

- „Entwicklung und Realisierung partizipativer, emanzipierender Qualifizierungsformen an Stelle konsumorientierter, adaptiver Trainings, weil Eigenverantwortlichkeit und Initiative wesentliche Elemente beruflicher Handlungskompetenz i. S. von Schlüsselqualifikationen sind und sich dies genauso in der Gestaltung von Lernprozessen niederschlagen muss.
- Ganzheitliches Lernen im Arbeitsfeld statt anwendungsneutralem Kurslernen oder Skilltrainings.
- Die konkrete Problemstellung im Arbeitsprozess muss der Ausgangspunkt des Lernens sein, damit Lernmotivation erhöht, Transferprobleme minimiert und die Arbeitskultur durch kontinuierliche Lernprozesse gestaltet werden.
- Strategieorientierung anstelle arbeitsplatzbezogener Prognosen als Grundlage der Lern-Arbeits-Prozesse.“

Gemeinsam mit dem Bundesinstitut für Berufsbildung wurde ab 1990 die Idee im Rahmen des Modellversuchs DELTA („Dezentrales Lernen in Teamarbeit“) konkretisiert und verfeinert und in der Betriebspraxis umgesetzt. Seit diesem Zeitpunkt geben folgende Merkmale eine Orientierung für das Entwickeln und Realisieren von Lerninseln:

- „Lerninseln sind dort, wo mehrere Auszubildende unterschiedlicher Berufsgruppen gemeinsam eine Realaufgabe lösen, wobei die Arbeitsaufgabe mehr als eine ‚Funktion' umfassen muss.
- Lerninseln sind gekennzeichnet durch eine Integration von direkten und indirekten Funktionen.
- Lerninseln heben nicht nur die Trennung von Lernen und Arbeiten auf, sondern sind durch ihre Verankerung im Produktionsprozess so angelegt, dass eine Verknüpfung von Aus- und Weiterbildung auch i. S. der generationengemischten Gruppenzusammensetzung durchführbar ist.
- Lerninseln geben den Lernenden die Chance, die Arbeitsaufgabe selbstständig und hochgradig selbststeuernd auszuführen, aber bei Bedarf einen örtlichen Fachausbilder heranziehen zu können.
- Lerninsel spiegeln einerseits die Infrastruktur (Technik, Arbeitsorganisation etc.) ihrer Arbeitsumgebung wider, besitzen andererseits aber auch eine Lerninfrastruktur, d. h. Zeit, Raum und entsprechende Ausstattung zur Reflexion der Arbeit und des Umfeldes.
- Lerninseln sind analog der untersuchten neuen Produktions- und Arbeitskonzepte aufgabenorientiert und berufsübergreifend organisiert.
- Lerninseln zeichnen sich darüber hinaus durch eine nach Ausbildungsprinzipien strukturierte, systematisierte, lernhaltige Realarbeit aus, wobei sie zu einem Innovationspunkt im Arbeitsprozess durch die bewusste und geförderte Verknüpfung von Berufsbildung, Produktionsarbeit, Forschungs-, Entwicklungs- sowie Qualitätsbereichen werden können."

Heute sind Lerninseln unterschiedlicher Typen im Entstehen, entwickelt und erprobt, und zwar für die Erstausbildung, Fort- und Weiterbildung sowie die Einstiegsqualifizierung neuer Mitarbeiter.

Die Lerninseln bei DaimlerChrysler AG, Werk Gaggenau

In Gaggenau entstanden in den vergangenen Jahren Lerninseln im Unimog-Kundendienst, in der Unimog-Montage, Achsmontage, Getriebe-Tauschmontage, Blechbearbeitung, Instandhaltung und in der Zerspanung/Bearbeitungszentrum sowie im Bereich Hartdrehen. Aus diesem Spektrum sollen im Folgenden drei Lerninseln intensiver vorgestellt werden.

Die Lerninsel „Achsmontage“

Die Lerninsel „Achsmontage“ gehört zur ersten Generation von Lerninseln. In der Lerninsel werden Außenplanetenachsen, die im Lkw-Montagewerk in Wörth insbesondere durch Änderung von Kundenwünschen keine Verwendung mehr finden, umgebaut und in die laufende Produktion wieder eingesteuert. Es kommt darauf an, die Umrüstmaßnahmen so zu planen und zu steuern, dass ein möglichst geringer Kostenaufwand entsteht. Außerdem werden Produktneuanläufe und konstruktive Änderungen an Achsen in der Lerninsel erprobt. Insgesamt ist die vorgeschriebene Qualität der Produkte in Eigenverantwortung abzusichern. Die Lerninsel wird für fünf Zielgruppen eingesetzt, nämlich für die Ausbildung von Auszubildenden (Industriemechaniker/FR Betriebstechnik, Industriemechaniker/FR Produktionstechnik, Automobilmechaniker, Industriekaufleute), Fort- und Weiterbildung von Erwachsenen, Einarbeitung von neuen Mitarbeitern, für die Qualifizierung von Mitarbeitern aus anderen Betriebsbereichen im Rahmen von Umsetzungsmaßnahmen und für die erste Betriebsphase von Nachwuchsingenieuren.

Nach Ende des Lerninseleinsatzes kann jeder Lernende die Baugruppen und Zusammenbaugruppen einer AP-Achse fachmännisch demontieren, montieren und einstellen. Er beherrscht den Umgang mit den nötigen Betriebsmitteln sowie Mess- und Prüfeinrichtungen und er beherrscht den Umgang mit allen Planungs-, Steuerungs-, Kommunikations- und Dokumentationsmitteln. Er kann eine Nachkalkulation hinsichtlich Material und Zeit erstellen. Die Eingangsvoraussetzungen für die Lerninsel „Achsmontage“ sind ein Betriebseinsatz im Bereich der AP-Achsmontage an allen Baugruppenmontageplätzen, die Beherrschung der im Werk eingesetzten Großrechnersysteme und Kenntnisse über die Fertigungssteuerung.

Die Lernenden müssen nicht nur die kompletten Achsen technisch im Griff haben und Planungs- und Steuerungsaufgaben wahrnehmen, sondern selbstständig und eigenverantwortlich Entscheidungen treffen, auf welche Typen und Varianten hin die zurückgelieferten Achsen „umgerüstet“ werden sollen. Sie wählen aus dem gesamten Auftragsbestand jenen Auftrag aus, der den umzurüstenden Achsen ähnlich ist, um unter Kostengesichtspunkten den Umrüstaufwand in Grenzen zu halten. Der Lerninselfachausbilder

Lerninsel „Achsmontage“



greift in den Inselprozess nur dann ein, wenn gravierende Fehler auftreten oder Arbeitssicherheitsaspekte vernachlässigt werden. Insofern haben die Lernenden große Handlungs- und Entscheidungsspielräume.

Die Gesamtaufgabe „Achsen marktfähig umrüsten“ wurde in Teilaufgaben aufgegliedert und nach dem Prinzip „Vom Leichteren zum Schwierigeren“ angeordnet. Der Einstiegsplatz befasst sich mit der unmittelbaren technischen Umrüstung und der Qualitätssicherung; ihm folgen die Segmente „Umrüstplanung und Wirtschaftlichkeitsüberprüfung“, dann „Rüstvorbereitung, Bereitstellung von Fertigunsgmaterial und Betriebsmittel“, dem sich das Segment „Abrechnung nach FPL 4, Ausstellen der Sondergutschriften, Ausstellen der Entnahmescheine und Dokumentation“ anschließt. Der Abschnitt „Einweisung neuer Inselmitarbeiter, Außenkontakte, Gesamtsteuerung der Insel und Qualitätsverantwortung“ schließt den Lerninseleinsatz ab. Jeder Lernende übernimmt einmal während seines Lerninselaufenthaltes Führungsverantwortung und die Moderation der Besprechungen, um auch hier seine Kompetenzen zu überprüfen und zu erweitern.

Die Lerninselteams müssen, um die Arbeits- und Lernaufgaben ausführen zu können, mit verschiedenen Abteilungen und Funktionsträgern in Kontakt treten und kooperieren und zwar mit den Meistern, Fertigungssteuerern, Materialdisponenten, Mitarbeitern des Werktransports, den Vormontagebereichen als Zulieferern etc.

Die Lernerfolgskontrolle erfolgt über den Weg, dass jeder Lernende , wenn er in ein anderes Aufgabensegment weiterrotiert, seinen „Nachfolger“ einlernt. Er kann dabei gleichzeitig sein erworbenes Wissen und seine aufgebauten Fertigkeiten überprüfen.

Täglich findet in der Lerninsel die sog. Regelkommunikation statt. Es handelt sich dabei um eine Teambesprechung; Gesprächspunkte sind fachliche und arbeitsmethodische Themen, die Wirtschaftlichkeitsplanung und der kontinuierliche Verbesserungsprozess, jedoch insbesondere Fragen der gruppeninternen Zusammenarbeit und des Lernfortschritts sowie der Lernbedarfsplanung, die jedoch sehr intensiv beim wöchentlichen Gruppengespräch nochmals aufgegriffen werden. Da bei allen Gaggenauer Lerninseln die Gruppenarbeit ein wesentliches Lernziel ist, hat die Teambesprechung einen hohen Stellenwert. Immer wieder werden die „Spielregeln“ der Lerninsel reflektiert. Dabei geht es inhaltlich um

- das Verantwortungsbewusstsein der gesamten Lerninselmannschaft für die schnelle und effiziente Integration neuer Inselmitarbeiter,
- die Flexibilität bei der Steuerung der Personalkapazitäten je nach Auftreten der Handlungsbedarfe,
- die Verantwortung jedes einzelnen für den Gesamtprozess und die Effektivität der Lerninsel,
- die Weitergabe des Erlernten und der Erfahrungen innerhalb der Lerninsel an das gesamte Team,
- die gegenseitige Lernunterstützung
  und um
- die Bereitschaft zur Erstellung bzw. der Mitarbeit bei der Erstellung von Lerninstrumenten und -materialien.

Wie stark sich die Lernenden mit ihrer Aufgabe identifizieren, zeigen die Ergebnisse aus dem kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP). Auf das Produkt, also auf die Achsen bezogen, werden jährlich ca. 6 Vorschläge erarbeitet und umgesetzt. In Bezug auf die Verbesserung der Betriebsmittel entstehen ca. 24 KVP-Maßnahmen pro Jahr, die ebenfalls unverzüglich realisiert werden.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☐ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☒ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☒ 1 - 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monaten
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lernstation:

- ☐ bis zu 3 Lernende
- ☐ bis zu 5 Lernende
- ☒ 6 - 8 Lernende
  und
- ☒ 1 Facharbeiter

Die Lernenden werden unterstützt durch:

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☐ Facharbeiter
- ☒ Lerninselfachausbilder

Die Belegung der Lerninsel erfolgt nach einem Rotationsprinzip, das im Rahmen des Modellversuchs hier entwickelt und zum ersten Mal am Beispiel dieser Lerninsel erprobt wurde.

Die Lerninsel „Zerspanung/Bearbeitungszentrum“

In der Lerninsel „Zerspanung/Bearbeitungszentrum“ werden kurzfristig in der Produktion benötigte Serienteile mit kleinen Losgrößen gefertigt. Außerdem ist sie u. a. zuständig für die Herstellung von Versuchsteilen. Insgesamt ist die vorgeschriebene Qualität der Produkte hier ebenso in Eigenverantwortung abzusichern. Die Lerninsel wird für die Ausbildung von Auszubildenden (Industriemechaniker/FR Produktionstechnik) eingesetzt, sie ist jedoch jederzeit offen für die Fort- und Weiterbildung von Erwachsenen, Einarbeitung von neuen Mitarbeitern, für die Qualifizierung von Mitarbeitern aus anderen Betriebsbereichen und für Praktikanten und Umschülern. Da die Lerninsel aufgrund des hohen Investitionsvolumens im Mehrschichtbetrieb gefahren wird, Auszubildende aber nur auf der 1. Schicht lernen, steht die 2. Schicht für die Fort- und Weiterbildung, der Umschulung etc. zur Verfügung. In der 3. Schicht wird generell produziert.

Die Lerninsel befindet sich mitten in der „Teilefertigung/Kleinserienfertigung“. Ihr ist ein Rüstvorbereitungszentrum und ein Vorrichtungsbau, in denen die Lernenden ihre Spannvorrichtungen selbst montieren, angegliedert. Rüstvorbereitungszentrum und Vorrichtungsbau werden von den Facharbeitern der umliegenden Arbeitsplätze ebenfalls benutzt. Außerdem steht ein Gruppenarbeitsraum zur täglichen Besprechung und Bilanzierung der Arbeits- und Lernfortschritte, ausgestattet mit Flip-chart und Metaplan sowie mit einem

DV-Equipment, zur Verfügung. Die Lerninsel ist neben dem Bearbeitungszentrum noch mit einem PC bestückt, an dem CNC-Programme erstellt und vor Einsatz simuliert werden können.

Auch in dieser Lerninsel wurde die Gesamtaufgabe in Teilschritte gegliedert und nach dem Prinzip „Vom Leichteren zum Schwierigeren“ angeordnet. Der Einstiegsplatz befasst sich mit der Bedienung des Bearbeitungszentrums, mit der Überwachung der Qualität und der Behebung von Störungen; ihm folgen die Segmente „Rüstvorbereitung mit Werkzeugvoreinstellung, Vorrichtungsbau und I-Punkt“, dann „Qualitätssicherung mit erster Teilabnahme/Freigabe, Dokumentation, Statistiken“, dem sich das Segment „Planung des Teilespektrums, Auslastungen, Termine, Betriebsmittel und Arbeitsfolgenplanung“ anschließt. Der Abschnitt „Wissenstransfer“ beschäftigt sich mit der Medienerstellung und NC-Simulation. Im letzten Segment vor Verlassen der Lerninsel geht es um die Ein- und Unterweisung neuer Inselmitarbeiter, Moderation von Teamgesprächen, Außenkontakte und Koordination der Inselaktivitäten. Hierbei geht es insgesamt um das Einüben von Fähigkeiten als Teamsprecher.

Nachfolgend wird ein Einblick in die fachlichen, methodischen und sozialen Lernziele gegeben:

Fachkompetenz am Bearbeitungszentrum

Der Auszubildende/lernende Mitarbeiter

- kennt die Funktionen des Bedienfeldes und kann die NC-Steuerung bedienen,
- kann Programme von Hand eingeben und an Hand von Lochstreifen oder Disketten Programme ein- und auslesen bzw. einen Klartext ausdrucken,
- kennt den Aufbau eines NC-Programmes und kann ein NC-Programm selbstständig erstellen,
- beherrscht den Umgang mit R-Parametern (Bohrparameter),
- kennt die wichtigsten Wegeinformationen, Wegebedingungen (G-Funktionen),
- kennt die wichtigsten Zusatzfunktionen (M-Funktionen),
- kennt den Unterschied zwischen einem Haupt- und Nebensatz,
- beherrscht den Umgang mit Zyklen,
- beherrscht den Umgang mit Satzvorlauf,
- kennt die Bezugspunkte des Bearbeitungszentrums,
- kann Bezugspunkte über die Maschinensteuerung verändern,
- kann Werkzeugkorrekturen in die Steuerung eingeben,
- kennt die Verfahrwege der Achsen und ihre Abmessungen,
- kennt den Maschinennullpunkt und kann eine Verschiebung in die Steuerung eingeben,

- kann die Anlage fachgerecht referieren,
- kann den Werkstücknullpunkt festlegen,
- beherrscht den Umgang mit der Werkzeugverwaltung,
- beherrscht den Umgang mit Palettenfahrplan und kann diesen fachmännisch belegen,
- kann T-Nummern den Werkzeugen zuordnen,
- kann Bearbeitungsschritte des NC-Programmes den einzelnen Werkzeugen zuordnen,
- kann NC-Programme satzweise einfahren,
- beherrscht den sensiblen Umgang mit „Override“,
- kann Sätze fachmännisch ausblenden,
- kennt die Möglichkeiten, das Programm zu beeinflussen,
- kann Programmkorrekturen selbstständig durchführen,
- kann NC-Programme optimieren,
- kann einem Werkstück die richtige Bearbeitungsfolge zuordnen,
- kann Werkstücke und Vorrichtungen fachgerecht auf den Maschinentisch aufspannen und mit Kantentaster und Messuhren auslehren,
- kann fehlende Vorrichtungsbauteile (z. B. Aufnahmebolzen) organisieren, montieren und erproben,
- kennt die organisatorischen Abläufe zur Fehlerbeseitigung an den Anlagen und Maschinen,
- kann Fehlerquellen am und im Bearbeitungszentrum (BAZ) analysieren sowie kleinere Fehler und Störungen selbstständig beseitigen,
- kann benötigte Kühl- und Schmierstoffe festlegen und diese mit „Ölkarten“ beschaffen,
- kann den Verbrauch der Kühl- und Schmierstoffe am BAZ überprüfen und diese ggf. nachfüllen,
- kann Werkstückbearbeitungen fachmännisch dokumentieren.

Fachkompetenz im Bereich Qualitätssicherung

Der Auszubildende/lernende Mitarbeiter

- kennt die allgemeinen Prüfvorschriften aus dem Fertigungsplan,
- kann anhand der Teilenummer eines Werkstückes Zeichnung und Fertigungsplan beschaffen,
- kann einem Arbeitsgang im FPL 4 die notwendigen Mess- und Prüfmittel zuordnen,
- kann anhand der Werkstückbezeichnung erkennen, ob ein Werkstück oberflächenbehandelt wird,
- kann mit Hilfe des FPL 4 den weiteren Fertigungsablauf von Werkstücken erkennen,
- kann mit PDS die Gültigkeit einer Werkstückzeichnung erkennen und diese ausdrucken,

- kann mit Hilfe der Zeichnung und des FPL 4 festlegen, welche Parameter eines Werkstückes geprüft werden müssen,
- kann mit diversen Sonderprüfeinrichtungen fachgerecht umgehen,
- kann Werkstücke der Fertigung mit attributiven Prüfmitteln kontrollieren,
- kann mit dem Konturgraph detaillierte Werkstückformen prüfen und auswerten,
- kann mit unterschiedlichen Prüfmitteln Form- und Lagetoleranzen an Werkstücken überprüfen,
- kann die wichtigsten Funktionskriterien für die Folgebearbeitungen und die Endfunktion erkennen,
- kann mit diversen digitalen und analogen Mess- und Prüfvorrichtungen eine Werkstückkontrolle durchführen,
- kennt die Auswirkungen von Sollmaßabweichungen auf die Folgebearbeitungen und die Endfunktion,
- kann seine durchgeführte Prüftätigkeit in Protokollform dokumentieren,
- kann mit Hilfe der ermittelten Daten statistische Auswertungen vornehmen,
- kann nach einer Umrüstung oder Neueinrichtung der Maschine fachmännisch eine Produktionsfreigabe erteilen,
- kann die Qualität im laufenden Fertigungsprozess sichern.

Fachkompetenz „Vorrichtungsbaukasten“

Der Auszubildende/lernende Mitarbeiter

- kann anhand von Zeichnungen Werkstücke fachgerecht anreißen,
- kann anhand von Zeichnungen und Werkstück die Spannmöglichkeiten festlegen,
- kennt die Elemente des Vorrichtungsbaukastens und deren Anwendungsmöglichkeiten,
- kann Bezugspunkte an der Vorrichutung und am Werkstück fachmännisch festlegen,
- kann die auftretenden Schnittdrücke einschätzen und die Vorrichtungselemente entsprechend dimensionieren,
- kann mit Hilfe von Datenblatt, Foto oder CAD-Zeichnung Vorrichtungen erstellen,
- kennt die Problematik hinsichtlich Spanndruck und Vorspannung bei der Werkstückspannung und kann dieser gezielt entgegenwirken,
- kann eine vorhandene Baukastenvorrichtung selbstständig konstruieren und optimieren,
- kann diverse Vorrichtungen auf Bearbeitungspaletten aufbringen, Funktionen und Auflagepunkte überprüfen,
- kann fehlende Vorrichtungsbauteile organisieren, selbst anfertigen, montieren und erproben,

- kann Vorrichtungsdokumentationen, insbesondere Vorrichtungsdatenblätter erstellen, optimieren und archivieren.

Fachkompetenz „Werkzeugvoreinstellung“

Der Auszubildende/lernende Mitarbeiter

- kann einen Werkzeugsatz mit entsprechenden richtigen Werkzeuggrößen, abhängig von Bearbeitungsprogramm und Vorrichtung, für eine Bearbeitung zusammenstellen,
- beherrscht den Umgang mit dem Werkzeugvoreinstellgerät, kann dieses referieren und in Betrieb nehmen,
- kennt die Adaptionsmöglichkeiten zum Einspannen von Werkzeughaltern am Bearbeitungszentrum,
- kann Werkzeuge nach Identblatt am Voreinstellgerät vermessen, einrichten und Adapternummer festlegen,
- kann den Werkzeugen entsprechende Standzeiten zuordnen,
- kann Werkzeuglängen und Werkzeugradien festlegen und kennt die Größtmaße der Werkzeuge,
- kennt Duplowerkzeuge und deren Verwendungsmöglichkeiten,
- kann bestimmte Bearbeitungsaufmaße zeichnungsgerecht zuordnen,
- beherrscht den Umgang mit Werkzeugkasetten und kann voreingestellte Werkzeuge in das Magazin einsetzen,
- kann die Werkzeugliste ausfüllen und aktualisieren,
- beherrscht das Handling mit der Werkzeugverwaltung am BAZ und kann Werkzeugdaten in die Steuerung eingeben,
- kann Werkzeuge optimieren und verbessern,
- kann das Nachschärfen von verschlissenen Werkzeugen organisieren.

Fachkompetenz „Betriebsdaten“

Der Auszubildende/lernende Mitarbeiter

- kann Hardware des Infopunktes fachmännisch bedienen,
- kann mit der Teilenummer eine Zeichnung entnehmen und deren Gültigkeit überprüfen,
- kann verschiedenartig limitierte und vollständige Fertigungspläne aufrufen und ausdrucken,
- kann Werkzeugen und Betriebsmitteln die entsprechende Identifikationsnummer zuordnen,

- kann entsprechende Datenträger vollständig ausfüllen, um Werkzeuge und Betriebsmittel im Lager auszufassen,
- kann in den Betriebssystemen Bedarfszahlen und Termine erkennen und für die Produktionssteuerung der Lerninsel verwerten,
- kann bei Versuchsteilen selbstständig die Arbeitsfolge festlegen.

Lernziele im Bereich „Methodenkompetenz“

Der Auszubildende/lernende Mitarbeiter

- erkennt Handlungsspielräume und weiß diese sinnvoll zu nutzen,
- arbeitet auch unter zeitlichem und persönlichem Druck zielgerichtet und effektiv,
- hält auch unter schwierigen Bedingungen die Ordnung aufrecht,
- sucht ständig nach Verbesserungen und setzt sich für die Umsetzung dieser Verbesserung ein,
- kann in Zusammenhängen denken und Wechselwirkungen erkennen sowie Folgen einschätzen/bewerten und danach handeln,
- kann Mitarbeiterinteressen und betriebliche Belange in Einklang bringen,
- kann sich auf veränderte Sachverhalte schnell einstellen,
- kann Prioritäten setzen,
- erkennt Fehler in Abläufen,
- optimiert Abläufe und bringt Verbesserungsvorschläge ein,
- steht Aufgaben aufgeschlossen gegenüber, entwickelt eigene Ideen und setzt diese um,
- kann Prozesse reflektieren und daraus lernen,
- sieht über seinen Arbeitsplatz hinaus und spricht vorausschauend Probleme an,
- kann Kontakt aufnehmen und halten mit vor- und nachgelagerten Bereichen zur Abstimmung von Programmzahlen und Teileversorgung,
- kennt die logistischen Wege und kann sie nutzen,
- kann Verlauf und Ergebnisse der Teambesprechungen visualisieren,
- kann Lernmedien erstellen und pflegen,
- kann die Wirtschaftlichkeit der Lerninsel einschätzen und Konsequenzen vorschlagen bzw. daraus ziehen.

Lernziele im Bereich „Sozialkompetenz“

Der Auszubildende/lernende Mitarbeiter

- kann auch mit schwierigen Kollegen in der Lerninsel und im Umfeld kooperativ zusammenarbeiten,
- ist bereit, auf Probleme anderer Rücksicht zu nehmen und bei der Problemlösung zu helfen,
- kann eigene Stärken und Schwächen erkennen und versteht damit umzugehen,
- gibt auch ohne Aufforderung Rückmeldungen im Team,
- akzeptiert und toleriert die Meinung anderer im Lerninselteam,
- geht auf andere zu, geht auf diese ein und kann zuhören,
- kann konstruktive Kritik äußern,
- kann sachliche Kritik annehmen und akzeptieren,
- findet schnell Kontakt zu neuen Mitarbeitern im Team und im Umfeld,
- versucht aktiv Einzelgänger in die Gruppe zu integrieren,
- behandelt alle Kollegen gleich und unterstützt Schwächere,
- ist bereit und fähig, in der Gruppe gemeinsame Aufgaben zu bewältigen,
- trägt aktiv für einen inneren Zusammenhalt der Gruppe bei,
- übernimmt Verantwortung für seinen und für den Qualifikationszuwachs seiner Kollegen,
- kann Teamgespräche moderieren,
- kann allein oder gemeinsam mit Teammitgliedern Störfälle und andere Probleme mit Mitarbeitern aus dem Lerninselumfeld ansprechen und eine Lösung erarbeiten.

Lerninsel „Zerspanung/Bearbeitungszentrum“: Gruppengespräch



DaimlerChrysler
Werk Gaggenau

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☐ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☒ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☒ 1 - 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lernstation:

- ☐ 3 Lernende
- ☒ 4 - 6 Auszubildende
- ☐ 7 Auszubildende

Die Lernenden werden unterstützt durch:

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☐ Facharbeiter
- ☒ Lerninselfachausbilder

Die Belegung der Lerninsel erfolgt nach einem Rotationsprinzip.

Die Lerninsel „Instandhaltung“

Auszubildende der Ausbildungsberufe „Industriemechaniker/FR Betriebstechnik“ und „Energieelektroniker/FR Betriebstechnik“ führen alle anfallenden Instandhaltungsaufgaben in einem ihnen als Lerninselgruppe – genau wie andere Instandhaltungsgruppen der Abteilung „Produktion-Instandhaltung-Anlagen“ – fest zugewiesenen Produktionsbereich (überwiegend CNC-Maschinen) durch. Sie tragen gemeinsam mit dem Lerninselfachausbilder die Verantwortung, dass die Maschinenausfallzeiten auf einem Minimum gehalten werden. Sie entscheiden über die Reihenfolge der durchzuführenden Reparaturen und planen außerdem Maßnahmen im Rahmen vorbeugender Instandhaltung zur Produktionssicherstellung. Sie dokumentieren die erbrachten Instandsetzungsarbeiten und koordinieren u. U. Fertigungsabläufe zur Herstellung von Ersatzteilen oder neuen Betriebsmitteln.

Das Lernen und Arbeiten in dieser Lerninsel ist als sehr schwierig einzustufen, da die Funktionsprinzipien sämtlicher Maschinen bekannt sein sollten bzw. müssen und komplexe Planungs- und Steuerungsaufgaben wahrzunehmen sowie Entscheidungen unter Zeitdruck zu treffen sind. Der Lerninselfachausbilder greift nur dann ein, wenn schwerwiegende Fehler absehbar oder bereits geschehen sind. Die Lernenden haben durchweg sehr große Handlungsspielräume. Verlangt wird von ihnen selbstständiges Handeln und Entscheiden, Selbststeuerung und Selbstorganisation, Entwicklung von Eigeninitiative, Übernahme von Verantwortung für die geleistete Arbeit und für die Teamentwicklung.

Vom Lerninselfachausbilder wird eine Beobachtungskompetenz verlangt; er beobachtet und bewertet aus dem Hintergrund die Qualität der Störbeseitigung und Instandhaltung.

Die Lerninsel ist dann erfolgreich, wenn

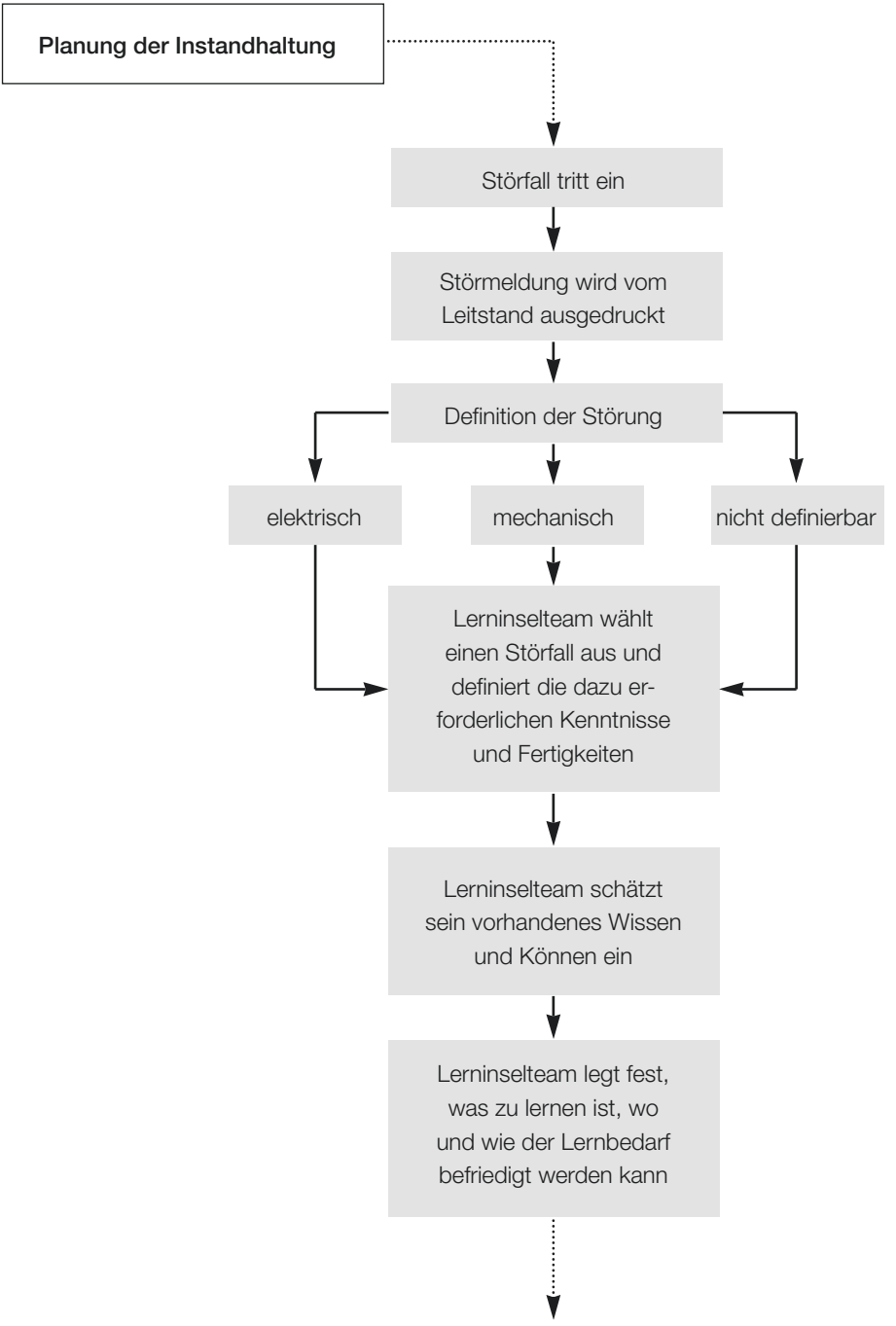
- die Produktion aufgrund der vorbeugenden Instandhaltung läuft oder bei reparaturbedingten Stillständen wieder schnell aufgenommen werden kann,
- alle Inselmitglieder ständig das gleiche Wissensniveau besitzen,
- das Lerninselteam so flexibel ist, dass ungewöhnliche Situationen schnell und sicher gemeistert werden,
- die Lerninselorganisation, der Wissenserwerb und die Wissensvermittlung untereinander selbstständig geschieht,
- die Inselmitglieder sich nach dem Multiplikatorenprinzip weitgehend selbst qualifizieren,
- keine Qualitätsprobleme bei den erledigten Instandhaltungsaufgaben auftreten.

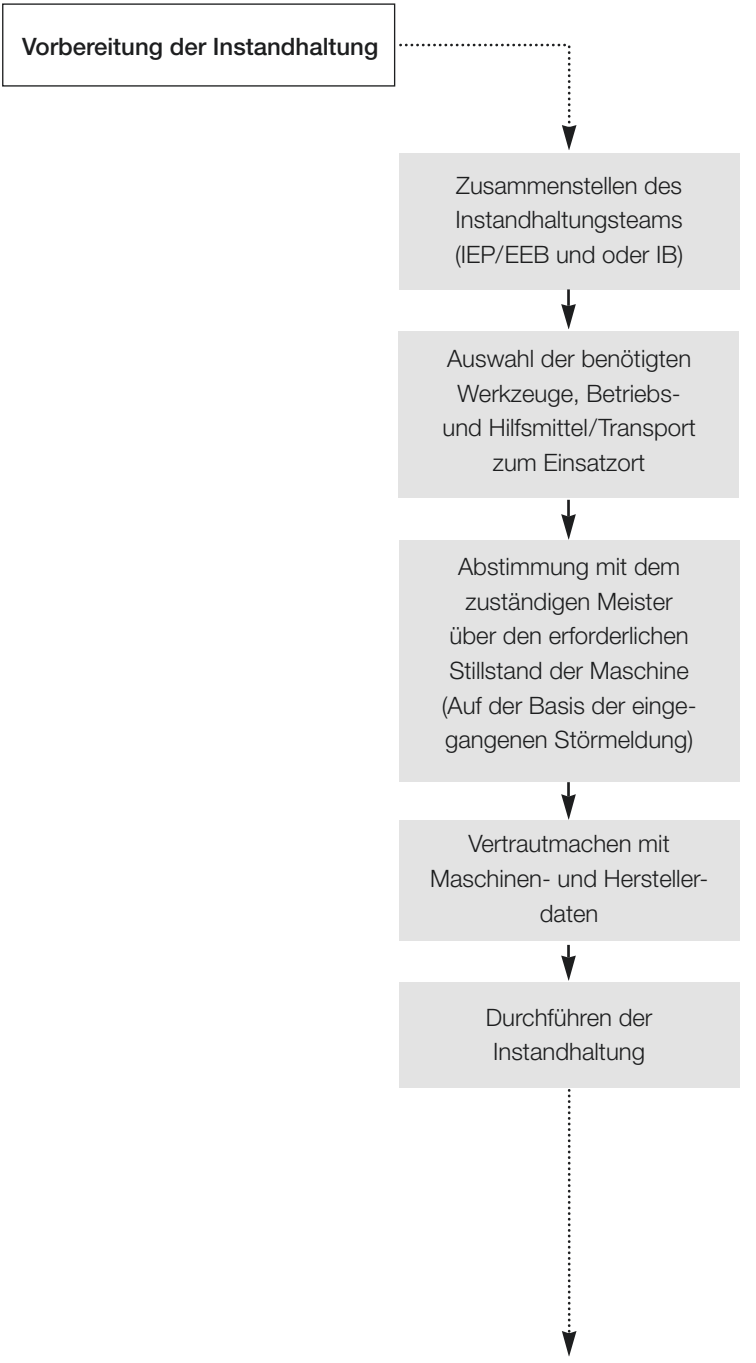
Die methodischen und sozialen Lernziele

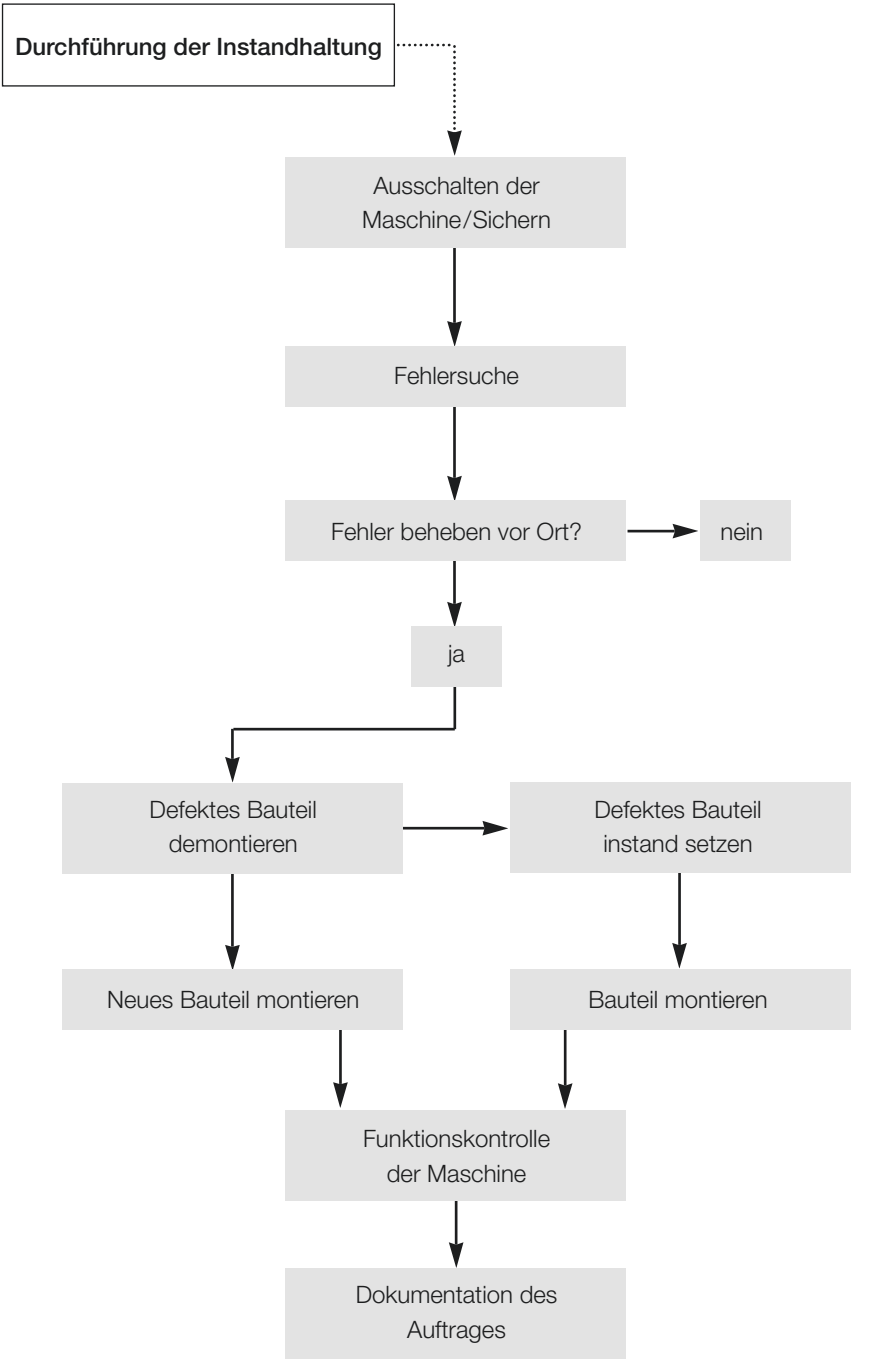
Der Auszubildende

- zeigt Bereitschaft, auch fachrichtungsfremde Tätigkeiten auszuführen,
- hat die Fähigkeit und Bereitschaft, mit anderen Mitarbeitern kommunikativ und kooperativ zusammenzuarbeiten,
- ist in der Lage, sich gruppenorientiert zu verhalten,
- zeigt Bereitschaft für die gemeinsame Verantwortungsübernahme,
- kann sich selbstständig neue Kenntnisse erwerben,
- kann eigenständig und im Team Lern- und Lösungswege finden und wahrnehmen,
- setzt persönliche und gruppenorientierte Arbeitstechniken, wie Problemanalyse, Kreativitäts-, Entscheidungs- und Kommunkationstechniken ein,
- trägt aktiv zur Stärkung und Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Lerninselteams bei,
- ist in der Lage, Instandhaltungsarbeiten/-aufträge in Bezug auf Zeitressourcen, Ersatzteile und Kosten zu planen,
- ist in der Lage, die Reihenfolge der durchzuführenden Instandhaltungen/Reparaturen im Sinne der Fachbereichs- und Produktionsziele zu organisieren,
- ist bereit, eigene Erfahrungen mit anderen auszutauschen und Wissen weiterzugeben sowie Erfahrungen anderer aufzunehmen.

Auf den folgenden Seiten wird dargestellt, wie der Ablauf der Instandhaltung durch das Lerninselteam strukturiert ist.


Planung der Instandhaltung
Störfall tritt ein
Störmeldung wird vom Leitstand ausgedruckt
Definition der Störung
elektrisch
mechanisch
nicht definierbar
Lerninselteam wählt einen Störfall aus und definiert die dazu erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten
Lerninselteam schätzt sein vorhandenes Wissen und Können ein
Lerninselteam legt fest, was zu lernen ist, wo und wie der Lernbedarf befriedigt werden kann


Vorbereitung der Instandhaltung
Zusammenstellen des Instandhaltungsteams (IEP/EEB und oder IB)
Auswahl der benötigten Werkzeuge, Betriebs- und Hilfsmittel/Transport zum Einsatzort
Abstimmung mit dem zuständigen Meister über den erforderlichen Stillstand der Maschine (Auf der Basis der eingegangenen Störmeldung)
Vertrautmachen mit Maschinen- und Herstellerdaten
Durchführen der Instandhaltung



DAIMLERCHRYSLER
WERK GAGGENAU

Lerninsel „Instandhaltung“: Einfahren einer Maschine



Lerninsel „Instandhaltung“: Auftragsplanung



Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☐ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☒ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☒ 1 - 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lernstation:

- ☐ bis zu 3 Lernende
- ☒ 4 Lernende, i. d. R. Auszubildende

Die Lernenden werden unterstützt durch:

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☐ Facharbeiter
- ☒ Lerninselfachausbilder

Die Belegung der Lerninsel erfolgt nach einem Rotationsprinzip.

Lerninseln bei den John Deere Werken Mannheim

Unternehmensprofil der John Deere Werke Mannheim

Die John Deere Werke Mannheim sind ein traditionsreiches Unternehmen, das für den landwirtschaftlichen Markt Traktoren von 75 bis 150 PS produziert. Mit einer Jahresproduktion in 2.000 von ca. 29.000 Traktoren sind die John Deere Werke größter Hersteller und Exporteur landwirtschaftlicher Traktoren in Deutschland.

Das rund 2.500 Mitarbeiter zählende Werk beschäftigt seit der Entscheidung über die Einführung von Gruppenarbeit heute ca. 85 Prozent der gewerblichen Mitarbeiter und ca. 15 Prozent der angestellten Mitarbeiter in Gruppenarbeit und entwickelt sich ständig weiter. Kernkompetenzbereiche sind: Rahmenfertigung, mechanische Fertigung, Getriebemontage, Endmontage und Farbgebung, Produktentwicklung und Marketing.

Die Ausbildung in den John Deere Werken gliedert sich zurzeit in sechs Ausbildungsberufe auf. Das sind die Ausbildungsberufe Industriemechaniker/-in Fachrichtung Produktionstechnik, Energieelektroniker/-in Fachrichtung Anlagentechnik, KFZ-Elektriker/-in, Mechatroniker/-in, Diplom-Ingenieure Berufsakademie (BA) Fachrichtung Maschinenbau sowie der Ausbildungsberuf Industriekaufmann/-frau.

Die jährlichen Ausbildungszahlen stiegen von 23 Auszubildenden im Jahr 1997 auf 35 Auszubildende im Jahr 2000. Um diese Auszubildenden und weitere Mitarbeiter für die Zukunft auf ihre Aufgaben in neuen Formen der Arbeitsorganisation vorzubereiten, haben die John Deere Werke im Einvernehmen mit der Fertigungs- bzw. Montageleitung und dem Betriebsrat mehrere Lerninseln installiert. In der Traktorenfabrik gibt es sogar den Beschluss, dass jeder Beschäftigte – ob Angestellter, ob Führungskraft, ob gewerblich – eine Lerninsel durchläuft. Tatsächlich wurden in einer Lerninsel auch schon viele Angestellte qualifiziert – nicht zuletzt unter dem Aspekt der Personalentwicklung. In Überlegung sind darüber hinaus Lerninseln speziell für den kaufmännischen Sektor im Bereich der Erwachsenenbildung. In einem so genannten „erweiterten Entwicklungskreis“ wirken alle, die im Werk mit Aus- und Weiterbildung zu tun haben, an der Weiterentwicklung der beruflichen Bildung mit. Dort sind alle Lerninseln, alle Prozessbegleiter, das betriebliche Bildungswesen und alle Fachbereiche vertreten. In diesem Entwicklungskreis, der sich einmal pro Monat trifft, werden zukünftige Entwicklungen abgestimmt.

Zukünftig gilt Prozessorientierung stärker als Zielsetzung der betrieblichen Bildung. Im Arbeitsprozess funktional unterschiedliche Tätigkeiten hängen in Geschäfts- und Auftragsprozessen zusammen und sind in diese eingebunden. Auszubildende und Mitarbeiter lernen, in Gesamtprozessen zu denken und verantwortlich zu handeln. Dazu wird das notwendige Arbeitsprozesswissen entschlüsselt und nutzbar gemacht, indem die Lern-

und Bildungspotenziale konkreter Arbeit ausgeschöpft werden. Qualifizierung erfolgt arbeitsprozessnah und ist angesiedelt im Kontext einer stärker partizipativen betrieblichen Organisationsentwicklung.

Die Aufgaben der Lerninseln bei den John Deere Werken Mannheim

Die Lerninsel „Montage für Auszubildende (LIMO)“

Ende 1993 wurde mit dem Aufbau der Lerninsel „Montage für Auszubildende“ begonnen. Die Lerninsel im Bereich der Montage liegt zwar räumlich abgetrennt vom Bildungswesen in einem Extrabau der John Deere Werke Mannheim, doch sie dient der beruflichen Ausbildung und ist ein integraler Bestandteil des Unternehmens. Aus Platzgründen konnte die Lerninsel zwar nicht mitten in der Fertigung platziert werden, doch die Auszubildenden haben direkten Kontakt zum Fachbereich, müssen kommunizieren und sich abstimmen. Sie müssen Teile dort abholen, und bestimmte Arbeiten können aus Kostengründen nur dort erledigt werden, weil spezielle Werkzeuge dort sind. Trotz räumlicher Trennung von 200–300 Metern ist die Lerninsel relativ integriert in den Fachbereich. Die Lerninselstruktur spiegelt direkt die Arbeitsabläufe der Montage, den gesamten Produktentstehungsprozess vom Anfang des Traktors bis zum Ende des Traktors, wider. In Bezug auf die Lerninfrastruktur ist ein Raum für Gruppengespräche und für Unterrichtszwecke vorhanden, der mit PC plus Systemanschlüssen, Flipchart, Metaplanausrüstung, mehrere Fachunterlagen, Digitalkamera, Produkt- und Gruppenarbeitsfilme sowie Videogerät ausgestattet ist.

Die Arbeitsaufgaben in der Lerninsel bestehen in der praktischen Montage eines Getriebes im Hauptrahmen, des Motors und des Haubenträgers sowie der Traktorräder. Ferner wird die Traktorkabine aufgebaut mitsamt Anschluss der hydraulischen und elektropneumatischen Leitungen. Den Auszubildenden steht mehr Zeit für die Montage eines kompletten Traktors zur Verfügung als den Mitarbeitern in der Weiterbildung, und sie führen mehr Einzelarbeiten an dem Traktor aus. Anhand einer Auftragskarte planen und disponieren die Auszubildenden ihre Arbeit vom Rohmaterial bis zur Ablieferung des Produkts, beschaffen sich die notwendigen Teile. Feste Vorgaben hinsichtlich der Stückzahlen gibt es nicht.

Ausgehend vom Produkt, werden parallel dazu die technikorientierten Themen fachtheoretisch behandelt einschließlich der Vermittlung der einschlägigen Fachbegriffe. Der herkömmliche Unterricht wird abgelöst durch einen so genannten offenen Unterricht, der die Lernenden hinführt zum problem- und prozessorientierten, aktiven Umgang mit betrieblichen Aufgabenstellungen.

Die Ausbildung erfolgt handlungsorientiert und ganzheitlich mit dem Ziel, die Entscheidungs- und Handlungsspielräume der einzelnen Mitarbeiter zu erweitern. Die Lernziele sind den Auszubildenden transparent, damit sie wissen, was sie lernen sollen. Neben den Fachkompetenzen werden übergreifende Methodenkompetenzen erweitert und vertieft wie z. B. das Analysieren, Planen, Organisieren, Bewerten und Dokumentieren von Arbeitsabläufen, und es werden Grundlagen der Moderation vermittelt.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Förderung von sozial-kommunikativen Kompetenzen, indem bspw. Fragen der konstruktiven Zusammenarbeit in den Gruppen sowie mit externen und internen Kunden und Lieferanten thematisiert werden. Insgesamt geht es um die Ausbildung von Kritik-, Lern- und Gestaltungsfähigkeit wie auch um die Bereitschaft, Verantwortung zu übernehmen. Die Auszubildenden lernen, den Arbeitsprozess in allen Phasen und Dimensionen sicher zu bewältigen, die Leistung in der gewünschten Qualität zu erbringen und so flexibel zu sein, dass sie sich im Bedarfsfall gegenseitig vertreten können.

Da es sich um einen typischen Realauftrag handelt, wird der montierte Traktor – wie jeder andere auch – abschließend an den Händler oder, sofern es möglich ist, direkt an den Kunden, den Landwirt, ausgeliefert. Es wird darauf geachtet, dass der Kunde im näheren Bereich ansässig ist, damit die Auszubildenden ihren montierten Traktor möglichst selbst übergeben können. Die Auszubildenden erstellen darüber hinaus selbstständig mit Hilfe des PCs einen Ordner, in dem sie die Montagearbeiten und damit den Entstehungsprozess eines Traktors dokumentieren. Dieser wird dem Kunden übergeben mit Vorwort, Tagesberichten, Beschreibungen der Einzelteile visualisiert mit Fotos und Zeichnungen.

Durch diesen Prozess erleben die Auszubildenden nicht nur, dass sie in der unmittelbaren Produktion wertschöpfend tätig sind, sondern auch den Grad der Zufriedenheit des Kunden mit dem Produkt. Die Anerkennung von außen, die Auszubildenden dadurch erfahren, vermittelt umgekehrt Gefühle von Stolz über die eigene Leistung und ist wichtig für den Aufbau beruflicher Identität. Entscheidender als der Verkaufserlös des Traktors und die damit verbundenen bildungsökonomischen Gesichtspunkte ist es, diese Qualität und Praxisnähe der Ausbildung zu erreichen.

Vor dem Durchlauf durch die Lerninsel „Montage“ sind die Auszubildenden in der Lehrwerkstatt. Nach dem Einsatz in der Lerninsel folgen als Lernorte die Lerninsel Fertigungstechnik und verschiedene Betriebsabteilungen.

Für den Regelbetrieb der Lerninsel „Montage für Auszubildende“ ist organisatorisch die Lehrwerkstatt zuständig mit Unterstützung des Fachbereichs der Traktoren-Endmontage.

Um die Praxisnähe der Ausbildung zu sichern, hat John Deere ein Rotationsmodell für Ausbilder eingeführt. Das heißt, Ausbilder werden in der Regel für zwei Jahre als Trainer in der Lerninsel eingesetzt.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☐ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☐ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☒ bis zu 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lernstation:

- ☐ bis zu 3 Lernende
- ☐ bis zu 4 Lernende
- ☒ bis zu 5 Lernende

und zusätzlich ... Facharbeiter

Die Lernenden werden unterstützt durch:

- ☒ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☐ Facharbeiter

Die Auszubildenden belegen in Vierer- bis Sechser-Gruppen die Lerninsel und werden nach etwa drei Monaten komplett ausgetauscht. Während dieser Zeit werden sie begleitet durch einen hauptamtlichen Ausbilder. Dieser Lerninseltrainer hilft nur im Notfall. Seine Aufgabe besteht darin, die Auszubildenden zu coachen und ihnen im Rahmen von Reflexionsgesprächen mit einzelnen und in der Gruppe eine Rückmeldung über den Lernerfolg zu vermitteln. Die Regelkommunikation findet im Rahmen der Gruppengespräche statt. Darüber hinaus haben die Auszubildenden Ansprechpartner in allen Bereichen der Traktorenmontage.

In der Lerninsel „Montage“ für Auszubildende werden auch kontinuierliche Verbesserungsmaßnahmen (KVP) durchgeführt. Dies erfolgt in Form von Verbesserungsvorschlägen, in Gestalt konkreter Optimierungen in den Arbeitsabläufen oder bspw. von Transportgestellen. Dies gilt auch für die Lerninsel selbst: Als eine Weiterentwicklung ist angedacht, in Zusammenarbeit mit dem Engineering auch zukünftige Traktoren, die heute noch nicht über das Band gebaut werden, als Pilotversuch bauen zu lassen.

„Ich bedaure heute schon den Tag, wenn ich wieder hoch muss in die Ausbildungswerkstatt.“
„Wenn die Voraussetzungen geklärt sind, gibt es keine Schwachen mehr, nur eine Gruppe.“
O-Ton Auszubildende

„Die Auszubildenden erkennen sehr schnell, mit welchen Problemen jeden Tag gekämpft wird. Sie erkennen von ganz allein, um was es eigentlich geht. Da ist Spaß dabei.“
O-Ton Auszubildende

„Am Anfang wurde das Konzept belächelt, aber als der erste Traktor aus der Halle gerollt kam, war die Skepsis weg. Auch bei den Händlern. Bislang gab es keine montagebedingten Garantiefehler.“
„Lerninseln haben im Unternehmen heute eine hohe Akzeptanz, auch ohne den Nachweis führen zu müssen, dass wir uns rechnen.“
O-Ton Bildungsverantwortliche

Die Lerninsel „Montage für Beschäftigte, die von Erwerbslosigkeit bedroht sind (LIMO)“

Die Lerninsel dient zur Fort- und Weiterbildung im Montagebereich. Sie wurde 1996 installiert. Sie befindet sich in einem Extrabau in den John Deere Werken Mannheim und spiegelt in ihrer Struktur die Arbeitsabläufe der Montage wider. In Bezug auf die Lerninfrastruktur ist ein Gruppenraum vorhanden, ein PC mit Systemanschlüssen, ein Flipchart, eine Metaplanausrüstung, mehrere Fachunterlagen, Produkt-Gruppenarbeitsfilme und eine Digitalkamera.

Die Teilnehmer kommen aus unterschiedlichen Berufen wie z. B. Schlosser, Elektriker, Bäcker, Schreiner, Staplerfahrer. Aber auch an- und ungelernte Mitarbeiter gehören zu dem Teilnehmerkreis. Das Spektrum der Teilnehmervoraussetzungen ist breit.

Die Arbeitsaufgabe „Endmontage eines Traktors“ in Gruppenarbeit, an denen gelernt wird, ist Teil der Wertschöpfungskette des Unternehmens. Über Mind-Mapping wird der Arbeitsprozess in seiner Struktur mit allen Teiltätigkeiten erfasst. Jeder Mitarbeiter übernimmt die Zuständigkeit für eine dieser (Teil-)Aufgaben. Da es sich um Realaufträge handelt, wird jeder montierte Traktor an einen Kunden verkauft und trägt zur Wertschöpfung bei. Vor der Auslieferung wird das Endprodukt jedoch einer gründlichen Qualitätsprüfung auf Funktion und Vollständigkeit unterzogen. Dieses Audit von außen dauert zwei Tage. Nur, wenn der Traktor fehlerfrei ist, begleitet die Gruppe den Traktor im Prinzip noch bis zum Kunden.

JOHN DEERE

Die Qualifizierung zur „Montagefachkraft“ hat eine Gesamtdauer von 15 Tagen. Dabei geht es nicht nur um die reine Ausführung relevanter Tätigkeiten, sondern es werden alle wichtigen Phasen der Auftragsbearbeitung mit ihren Lernpotenzialen genutzt, also auch die Planungs- und Auswertungsphase, damit die Mitarbeiter zu selbstständigem Handeln gelangen. Die praktische Qualifizierung wird ergänzt durch eine fundierte Bearbeitung theoretischer Fragen. Dabei beträgt der Anteil der Fachpraxis ca. zwei Drittel und der der Fachtheorie ca. ein Drittel der insgesamt zur Verfügung stehenden Zeit. Der Qualifizierung zur Montagefachkraft liegt ein detailliertes, reichhaltiges Curriculum zugrunde. Einmal pro Woche werden die erworbenen Kenntnisse in einem schriftlichen Feedback überprüft und besprochen (KVP).

Fachliche Kompetenzen sowie breit gefächerte methodische, personale und soziale Schlüsselqualifikationen werden aufeinander bezogen und im authentischen Arbeitszusammenhang vermittelt. Inhaltlich sind sie weitgehend identisch mit denen, auf die auch die Lerninsel „Montage für Auszubildende“ abzielt. Selbstständigkeit, Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit werden bei den vielschichtigen Aufgabenstellungen aktiv eingeübt. Schwierigkeiten werden analysiert und besprochen. Lösungen hierfür werden gemeinsam erarbeitet. Die durchgeführten Arbeiten werden anschließend reflektiert, bewertet und dokumentiert. Die permanente Anwesenheit eines Ausbilders und einer sozialpädagogischen Betreuung unterstützt die Gruppenbildung und die Zusammenarbeit in der Gruppe. Die sozialpägogische Begleitung hat den Akzent mehr auf die Sozial- und Methodenkompetenz gelegt, aber auch die Aspekte der Gruppenarbeit mitvermittelt.

Dieser Lerninsel geht die Ausbildung vor Ort in den Montagegruppen voraus. In der Montage erfolgt anschließend auch die Weiterqualifizierung zur „Montagefachkraft“, die mit einem Zertifikat abschließt.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☐ 2. Ausbildungsjahr
- ☐ 3. Ausbildungsjahr
- ☐ 4. Ausbildungsjahr
- ☒ Um- und Angelernte/Facharbeiter

Verweildauer in der Lerninsel:

- ☒ 15 Tage
- ☐ bis zu 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lernstation:

- ☐ bis zu 3 Lernende
- ☐ bis zu 4 Lernende
- ☒ bis zu 6 Lernende

Die Lernenden werden unterstützt durch:

- ☒ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☐ Facharbeiter
- ☒ Sozialpädagogische Betreuung

Die Zuständigkeit für den Regelbetrieb obliegt dem Fachbereich der Traktoren-Endmontage. Die unmittelbare Betreuung der Gruppen erfolgt durch die Ausbilder. Diese stimmen sich untereinander ab und mit dem Bildungswesen. Um die Praxisnähe der Ausbildung zu sichern, hat John Deere ein Rotationsmodell für die Ausbilder eingeführt, d. h. jeder Ausbilder betreut die Lerninseln für einen bestimmten Zeitraum.

Das Belegungsmodell sieht 6er-Gruppen von Mitarbeitern aller Bereiche vor, die von Erwerbslosigkeit bedroht sind. Diese haben Ansprechpartner in allen Bereichen der Traktorenmontage und in den vorgesehenen Gruppen. Um diese Mitarbeiter an den Arbeitsprozess heranzuführen und ihnen die Zusammenhänge, in denen ihre Arbeit steht, zu verdeutlichen, werden sie in vor- und nachgelagerte Bereiche geführt und erhalten auch einmal Gelegenheit, mit einem Traktor über das Gelände zu fahren. Dabei wird intensiv auf die Arbeitssicherheit eingegangen. Erläutert werden darüber hinaus das Vorschlagswesen, Prüf- und Messmittel sowie bspw. das Kanban-System.

In der Lerninsel werden laufend KVP-Maßnahmen durchgeführt. So werden Vorschläge z. B. zur Verbesserung von Arbeitsabläufen und zur Optimierung von Transportgestellen erarbeitet. Die Lerninsel trägt dazu bei, Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der Einführung von neuen Verfahren und Produkten frühzeitig zu erkennen und auszuschalten. So wurden wiederholt im Vorfeld bei der Montage Defizite festgestellt, bei denen es hinterher Probleme gegeben hätte in der Regelproduktion. Insofern erweist sich die Lerninsel als Experimentierfeld für die Produktion.

Von Beginn der Qualifizierungsmaßnahme im November 1995 bis Oktober 2000 wurden insgesamt 50 Gruppen mit 289 Teilnehmern zur „Montagefachkraft“ ausgebildet. Die Absolventen haben größtenteils anschließend einen Arbeitsplatz innerhalb der Firma bekommen und konnten vermittelt werden.

„Ein wesentlicher Aspekt des Erfolgs dieser Qualifizierung ist, dass wir den Teilnehmern die Angst und die Scheu vor dem Lernen nehmen konnten. Das Bewusstsein, dass lebenslanges Lernen kein Schlagwort ist, sondern ein absolutes ‚Muss‘ in der heutigen Arbeitswelt, haben (fast) alle Teilnehmer mitgenommen.“

O-Ton Ausbilder

„Wenn wir die Qualität nicht abgeliefert hätten, hätte das Management nicht zugestimmt, nach dem Auslaufen der ESF-Förderung die Lerninsel für Erwachsene aufrechtzuerhalten und eine sozialpädagogische Begleitung bereitzustellen.“

O-Ton Bildungsverantwortlicher

Die Lerninsel „Fertigungstechnik (LIFT)“

Die Lerninsel „Fertigungstechnik (LIFT)“ wird genutzt für die Bereiche berufliche Ausbildung, Fort- und Weiterbildung sowie für die Einarbeitung. LIFT wurde 1995 eingerichtet. Die Lerninsel ist der Fertigung zugeordnet und hier Bestandteil der Ersatzteilfertigung, ist aber farblich von den „normalen“ Produktionsmaschinen abgehoben. Die Ersatzteilfertigung wurde deshalb gewählt, weil sie mehr zeitliche Puffer ermöglicht als die Serienfertigung. Die Ersatzteile werden natürlich verkauft, so dass die Lerninsel zur Wertschöpfung beiträgt. Feste Stückzahlen als Vorgabe gibt es nicht.

Zur Lerninsel gehört ein eigener Gruppenraum, der mit PC, Simulationstechnik, Overhead, Flipchart, Fachliteratur sowie Metaplantafeln ausgestattet ist.

Zu den vielfältigen Zielgruppen und Arbeitsaufgaben dieser Lerninsel zählen im Einzelnen:

1. die Schulung, Einarbeitung und Betreuung von Auszubildenden und von nach Beendigung der Ausbildung übernommenen Absolventen, von innerbetrieblich umgesetzten Mitarbeitern, Neueinstellungen, von Stammpersonal der mechanischen Fertigung, von Praktikanten und Austauschschülern,
2. die Schulung von Aufbaukenntnissen der CNC-Technik, Training von Einrichtarbeiten an CNC-Bearbeitungszentren sowie das Fertigen von Einzelteilen,
3. Erstellen und Durchführen von arbeitsplatzbezogenen Sicherheitsanweisungen im Rahmen der UVV.

Die angestrebten Lernziele sind analog zu denen der Lerninsel „Montage für Auszubildende“: Fach-, Methoden- und Sozialkompetenzen. In fachlicher Hinsicht erfolgt der Lernzuwachs über Projektarbeiten, bei denen die CNC-Technik im Vordergrund steht. Ziel ist es, die Mitarbeiter mit den verschiedenen Fertigungsverfahren vertraut zu machen. Um sie zum selbstständigen Arbeiten zu befähigen, wird der Arbeitsprozess mit seinen Schnittstellen und Ansprechpartnern mit ihnen durchgegangen, gedanklich ebenso wie in Form von Betriebsrundgängen. Sie lernen die Arbeitsunterlagen kennen, die der Betrieb zur Verfügung hat, z. B. Checklisten und den „Leitfaden für neue Mitarbeiter“. Bei Rückfragen stehen die Begleiter zur Seite. Zudem wurde ein Informationssystem aufgebaut in Form von Ordnern, in denen alle relevanten Informationen und Unterlagen dokumentiert und bereitgestellt sind. Die Lernunterlagen sind elektronisch hinterlegt und abrufbar. In jedem Fall sind die Lernunterlagen abgestimmt auf die Unterlagen im Betrieb. Die Auszubildenden selbst sind daran beteiligt, dokumentieren ihre Arbeit und erproben betriebliche Unterlagen, erstellen selbst Unterlagen am Rechner, stimmen sich im Team ab und scannen die Unterlagen ein. Großer Wert wird in diesem Zusammenhang auf Visualisierung gelegt. Prinzip dieses Wissensspeichers bzw. Bausteinsystems ist es, die Mitarbeiter dort abzuholen, wo sie sind, anstatt ihnen standardisiertes Wissen überzustülpen. Das ist ein Teil der Flexibilität, die die Lerninsel ermöglicht.

Methodisch geht es um zielgerichtetes, effektives Arbeiten, bei dem zugleich Handlungsspielräume erkannt und genutzt werden. Unter sozialen Gesichtspunkten wird daran gearbeitet, Schwierigkeiten in der Kommunikation und Zusammenarbeit durch Verständigungsbereitschaft und Kreativität zu überwinden, ein realistisches Selbstbild zu entwickeln sowie gemeinsam Probleme zu lösen. Erwartungen werden besprochen und Bilanzierungen des Lern- und Arbeitsprozesses gemeinsam vorgenommen.

In der Lerninsel „LIFT“ findet keine Leistungsentlohnung statt. Jedoch werden Ersatzteile für die Traktoren gefertigt und verkauft. Relativ viel Wert wird auf das Abfassen der Tagesberichte gelegt, die im Betrieb die Grundlage für die Entlohnung darstellen.

In der Lerninsel werden ebenfalls KVP-Maßnahmen durchgeführt. Dabei geht es insbesondere um das Optimieren von CNC-Programmen, um Verbesserungsvorschläge und um das Optimieren von Arbeitsabläufen beim Einrichten von CNC-Maschinen. Eine mögliche Entwicklung der Lerninsel selbst zeichnet sich in Richtung einer stärkeren Modularisierung ab.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☐ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☒ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lerninsel:

- ☒ 1 Monat
- ☒ bis zu 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lerninsel:

- ☐ bis zu 3 Lernende
- ☐ bis zu 4 Lernende
- ☒ bis zu 5 Lernende
- ☐ bis zu 7 Lernende
  davon 2 - 4 Auszubildende
  und 2 - 3 Facharbeiter

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☒ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☐ Facharbeiter
- ☒ Ansprechpartner aus der mechanischen Fertigung

Dem Einsatz in der Lerninsel „Fertigungstechnik“ gehen die Lernorte Lehrwerkstatt, Lerninsel „Montage“ und die Instandhaltung voraus. Entsprechend der Heterogenität der Zielgruppen kann die Reihenfolge aber auch umgekehrt werden, insofern als diese Lernorte erst folgen.

Verschiedene Berufsgruppen arbeiten und lernen zur gleichen Zeit in der Lerninsel wie z. B. Ersteinrichter und Industriemechaniker Fachrichtung Produktionstechnik. Die Belegung wird flexibel gestaltet. So durchläuft je eine Gruppe von 2–4 Auszubildenden für sechs

JOHN DEERE

Wochen die Lerninsel. Die sechs Wochen gliedern sich je zur Hälfte in Praxis- und Theoriephasen, die alternierend angelegt sind. Neu eingestellte Mitarbeiter durchlaufen die Lerninsel je nach Anforderung in zwei bis fünf Tagen, um Grundkenntnisse und -fertigkeiten zu erlangen. Bei den Weiterzubildenden variiert die Verweildauer je nach Thema und Bedarf.

Die Regelkommunikation in der Lerninsel findet in Form von Gruppengesprächen statt. Zu bestimmten Themen, wie z. B. „Mess- und Prüfmittel“, werden Auszubildende- und Facharbeitergruppen zusammengeführt und tauschen sich gegenseitig aus, so dass Ältere und Jüngere voneinander lernen.

Für den Regelbetrieb dieser Lerninsel ist der Fachbereich Fertigungstechnik verantwortlich. Die Betreuung und Koordination der Auszubildenden und Erwachsenen, die z. T. gleichzeitig dort in Vierer-Gruppen eingesetzt sind, erfolgt durch zwei Trainer. Diese Trainer werden vom betrieblichen Bildungswesen gecoacht.

„Mittlerweile haben wir einige Auszubildende in die Ersatzteilfertigung übernommen. Sie sind dermaßen schnell in den Arbeitsprozess hineingekommen und arbeiten schon relativ selbstständig. Sie kennen die Leute, sie kennen die Arbeitsmittel. Hier ist wirklich die Lerninsel integriert in eine normale Arbeitsaufgabe und in den Bereich Ersatzteilfertigung. Dort arbeiten ca. 20 Mitarbeiter, und die Auszubildenden sind Bestandteil des Fachbereichs. Das ist genau der Ansatz, den wir wollen.“

O-Ton Ausbilder

Lerninseln bei der MTU: Generationenübergreifendes Erfahrungslernen in Gruppen in der Produktion

Unternehmensprofil der MTU Friedrichshafen GmbH

Die MTU Motoren- und Turbinen-Union Friedrichshafen GmbH zählt zu den weltweit führenden Herstellern von Hochleistungsdieselmotoren und kompletten Antriebssystemen. Mit rund 5.000 Mitarbeitern in Friedrichshafen und weiteren 1.000 Mitarbeitern weltweit entwickelt, produziert und vertreibt das Unternehmen Dieselmotoren für die Anwendungsfelder Schifffahrt, Energieversorgung, Schwerfahrzeuge und Eisenbahn im Leistungsbereich von 35 bis 7.400 kW (50 bis 10.000 PS). Optimaler Betrieb, Sicherheit und Zuverlässigkeit der Anlagen wird durch modernste Steuerungs- und Überwachungssysteme der MTU-Elektronik gewährleistet. Der Exportanteil liegt bei 80 %. Außerdem fertigt die MTU Gelenkwellen für PKWs und Transporter von Mercedes-Benz sowie anderen Automobilherstellern.

Zur Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit, Effizienz und Innovationskraft kommt den Qualifikationen und Kompetenzen der Mitarbeiter eine wesentliche strategische Bedeutung zu. Bereits Anfang der 90er Jahre wurde im Unternehmen damit begonnen, neue Formen der Arbeitsorganisation, wie Fertigungsinseln und Gruppenarbeit, einzuführen. Auf der Seite der Berufsbildung entstanden Lerninseln und Lernnetzwerke in der Fabrik.

Warum die MTU Friedrichshafen GmbH auf das Lerninselkonzept setzt

Erfahrungswissen spielt bei den Produkten und bei der Instandhaltung der Anlagen bei der MTU Friedrichshafen GmbH eine große Rolle. Deshalb wird bereits während der Ausbildung in Lerninseln Wert auf generationengemischte Lern-Arbeits-Teams gelegt. Diese Lern-Arbeits-Teams setzen sich aus Auszubildenden und erfahrenen Mitarbeitern zusammen und sind verantwortlich für Produktqualität, Wirtschaftlichkeit, Termintreue sowie selbstverantwortliches Lernen. Lernen in der realen Arbeitssituation minimiert die Einarbeitungszeit nach Abschluss der Ausbildung, leistet einen grundlegenden Beitrag für die arbeitsplatzintegrierte Weiterbildung und Personalentwicklung von Facharbeitern, fördert die Teamfähigkeit und erschließt neue Lerninhalte, wie z. B. Arbeiten in Prozessketten und logistischen Netzwerken.

Die Lerninseln sind identisch mit den Fertigungs- und Montageinseln und bereiten die Lernenden gezielt auf diese Formen der Arbeitsorganisation unter Realbedingungen vor. Die Arbeitsorganisation baut auf Eigeninitiative, Selbstverantwortung, Selbststeuerung und -organisation sowie Teamarbeit. Außerdem bezieht das Unternehmen die Mitarbeiter heute stärker als früher in die Entscheidungsfindung und Problemlösung ein. Das heißt, die Mitarbeiter müssen die bestehenden Freiheitsgrade erkennen sowie ausschöpfen können und zwar im Team. Neben dem Erwerb einer soliden Fachkompetenz, muss betriebliche Berufsbildung die systematische Entwicklung, Stärkung und Vertiefung der methodischen und sozialen Kompetenzen ermöglichen. Lerninseln leisten dazu einen wesentlichen Beitrag.

Die Realisierung von Lerninseln in der Fabrik kam ohne Bündnispartner nicht aus

Die Einführung von Lerninseln bei der MTU Friedrichshafen GmbH war erklärtes Ziel der Geschäftsleitung. Sie unterstützte ausdrücklich dieses Vorhaben. Die Entwicklung und Realisierung der Lerninseln im Unternehmen erfolgte in Kooperation mit den Führungskräften, Meistern, interessierten Facharbeitern und Auszubildenden. Der Betriebsrat und die Jugend- und Auszubildendenvertretung standen zu jeder Zeit hinter dem Lerninselkonzept und förderten dessen Umsetzung, weil Lerninseln die Qualität der Berufsausbildung in der Fabrik verbessern und durch die generationenübergreifende Zusammensetzung ein erster Schritt in Richtung arbeitsplatzintegrierter Weiterbildung für Facharbeiter getan wurde.

Die erfolgreiche Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen war bei der Entwicklung und Erprobung der ersten Lerninseln ein besonderer Pluspunkt. Erfahrungen konnten ausgetauscht, Anregungen aufgenommen und die Lerninselbegleiter gemeinsam qualifiziert werden.

Die Praxis formulierte, unter welchen Bedingungen sie sich für Lerninseln engagiert

Die MTU-Berufsausbildung wird schon seit Jahren von einem sog. Technischen Beirat begleitet, der sich zusammensetzt aus oberen Führungskräften der Fertigung und der betriebstechnischen Dienste. Damit war immer gewährleistet, dass die Ausbildung zeitnah an den Veränderungsprozessen in der Fabrik beteiligt ist. Dadurch konnten neue Anforderungen an die Mitarbeiter in Lerninhalte der Ausbildung übertragen werden.

Lerninseln führen nun nicht nur zu einem grundlegenden Wandel der Lernphilosophie und der Lernorganisation. Sie werfen die grundlegende Frage auf, wer im Unternehmen für diese Lernform zuständig ist. Bei der MTU Friedrichshafen GmbH sind jeweils die Führungskräfte für die Lerninsel in ihrem Bereich verantwortlich.

mtu
FRIEDRICHSHAFEN

Ausbildungsinsel in FPS

Forderungen bzw. Wünsche aus Sicht FPS

- eigene Kostenstelle
- Eigene Führungskraft
- eigener Maschinenpark

- Leistungsbezug
  * Minderleistung zu Lasten der Ausbildung
  * Ausschußkosten, die über dem FPS-Mitarbeiter-durchschnitt liegen zu Lasten der Ausbildung

- Es werden Motorenteile gefertigt nach gleichen Regeln wie in den anderen FPS-Kostenstellen

- Urlaubsplanung und Abstimmung durch FPS, bei Beachtung der Besonderheiten von Auszubildenden

- Layout nicht in einer besonderen Ecke

- Der Wechsel der Auszubildenden muß auch an der momentanen Situation der Insel orientiert sein (dringende Bauteile dürfen dadurch nicht in Terminverzug kommen)

- AL FPS ist weisungsbefugt

- Die Inselführungskraft wird in Führungskräfteplanung FPS einbezogen

30.06.93
Ebert

Als zum Beispiel die Lerninsel „Fertigung“ entwickelt und aufgebaut wurde, hat der Bereich klare Vorstellungen formuliert und Forderungen geäußert, unter welchen Bedingungen er mit einer Lerninsel in seinem Bereich einverstanden sein kann. Das oben abgebildete Faksimile gibt Einblick in den damaligen Forderungskatalog. Die Ausbildungsleitung fand es gut, dass der Bereich sich mit dem Thema „Lerninsel“ intensiv auseinandergesetzt und eine eindeutige Haltung eingenommen hat. Viele Missverständnisse entstehen, so die damals bei der Entwicklung und Umsetzung der Lerninsel beteiligten Akteure, wenn man nur glaubt, den anderen verstanden zu haben.

„Die wesentlichen Ziele am Anfang eines Projektes klar formuliert, verhindern meistens eine Bauchlandung. Lerninseln sind keine Spielwiesen, sondern Teil der Produktion.“

F. Ebert,
Leiter Betriebstechnische Dienste

„Die Lerninsel ‚F‘ ist eine normale Kostenstelle. Für sie gelten die gleichen Kennziffern wie für die umliegenden Fertigungsinseln. Für das Lernen haben wir dennoch genügend Freiraum, weil wir die Kapazitätsplanung den Bedürfnissen der Lernenden angepasst haben.“

H. Schreiber,
Meister Lerninsel Fertigung

„Meine Mitarbeiter würden es nicht akzeptieren, wenn für die Auszubildenden eine Extrawurst gebraten wird. Schließlich erwarten unsere Kunden von uns allen erstklassige Produkte. Von der Lerninsel haben der Betrieb, die Mitarbeiter und die Auszubildenden einen Vorteil.“

H. Wiggenhauser,
Meister Motorenmontage

Die Aufgaben der Lerninseln bei der MTU Friedrichshafen GmbH:

Die Lerninsel „Fertigung“

In der Lerninsel „Fertigung“ werden kubische und rotationssymmetrische Motorenbauteile auf CNC-gesteuerten Bohr- und Fräsmaschinen sowie Bearbeitungszentren gefertigt. Das Lerninselteam ist verantwortlich für Kosten, Termine und Qualität. Die Qualität wird durch Prüfaudits und Werkerselbstkontrolle sichergestellt.

In der Lerninsel „Fertigung“ sind die gleichen Maschinen, Werkzeuge und Betriebsmittel im Einsatz, wie in den angrenzenden Produktionsbereichen. Durch die Einbindung in die Fertigungslogistik gehören das termingenaue Arbeiten und das Erbringen der vorgeplanten Stückzahlen ebenso zum Arbeitsprinzip wie die Qualitätssicherung im Rahmen der Werkerselbstprüfung. Die Auszubildenden arbeiten auf freiwilliger Basis im 2-Schichtbetrieb (Früh- und Spätschicht im Wechsel). Die ständige Verbesserung der Arbeits-, Lern- und Gruppenprozesse gehört zum Aufgabengebiet der Lerninsel und ist eingebettet in die im Unternehmen üblichen Verbesserungsprozesse.

Zur Lerninsel gehört eine Kommunikationsecke für Gruppengespräche. Diese befindet sich gleich neben den Maschinen und ist ausgestattet mit Visualisierungsmedien wie Flipchart und Metaplan-Tafeln. Ebenso steht dort ein mit der Datenverarbeitung vernetzter PC mit Lernsoftware zur Verfügung. Die Gruppengespräche finden regelmäßig statt und werden vom Meister, Lerninselbegleiter, von den Facharbeitern und von den Auszubildenden einberufen und vorbereitet.

Lerninsel „Fertigung“



„Durch die Zusammenarbeit mit älteren Kollegen aus der Produktion können wir von deren Erfahrungen lernen. Dabei geht es nicht nur um fachliche Kniffe. Im Übrigen sind die Lerninseln und wir als Auszubildende deshalb von der Fabrik anerkannt, weil wir keine Extrabehandlung bekommen.“

Tobias Hoher, Auszubildender

„Obwohl wir mit der Ausbildung in der Lehrwerkstatt einen hohen Stand erreicht haben, ist das Lernen unter Realbedingungen eine nicht mehr wegzudenkende Ergänzung. Das Erleben der realen Fabrik bereitet die jungen Menschen optimal auf ihren späteren Praxiseinsatz vor.“

K. Kollmuß, Leiter Fertigung

„Für uns als Instandhalter sind Flexibilität und die Fähigkeiten, sich schnell neuen Situationen anpassen und Problemlösungen erarbeiten zu können, das A und O. Unsere Lerninsel ist hierzu das ideale Übungsfeld.“

M. Pfau, Meister Instandhaltung

Zum einen geht es in der Lerninsel um die Vertiefung der Fachkompetenz in Bezug auf die CNC-Fertigungstechnik und die Erweiterung der methodischen Kompetenzen in Bezug auf Problemerkennung, Lösungsvorschläge erarbeiten und umsetzen. Durch die generationenübergreifende Zusammensetzung der Lerninsel ist ein Erfahrungsaustausch zwischen Facharbeitern und Auszubildenden gewährleistet.

Die Belegung der Lerninsel mit Auszubildenden erfolgt nach einem überlappenden Prinzip, d. h. in der Mitte der Einsatzzeit verlassen 4 - 5 Auszubildende die Lerninsel und 4 - 5 „Neue“ kommen hinzu. Die Verweildauer der Facharbeiter beträgt in der Regel ein Jahr, dann wechseln sie in einen anderen Bereich.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☒ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☒ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☒ bis zu 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lerninsel:

- ☐ bis zu 3 Lernende
- ☐ bis zu 5 Lernende
- ☐ bis zu 7 Lernende
- ☒ 8 - 10 Auszubildende und zusätzlich
- ☐ 4 - 5 Facharbeiter

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☒ 4 - 5 Facharbeiter als Lerninselbegleiter
- ☒ Meister der Lerninsel

Die Lerninsel „Instandhaltung“

Die Lerninsel „Instandhaltung“ hat die Aufgabe, Werkzeugmaschinen und sonstige für den Fertigungsbereich notwendige Betriebsmittel zu warten, instand zu halten und instand zu setzen. Dies umfasst im Schwerpunkt die Maschinenparks der Lehrwerkstatt und der Lerninsel „Fertigung“; außerdem werden bei großem Arbeitsanfall die anderen Instandhaltungsgruppen unterstützt.

Die Lerninsel ist mit denselben Einrichtungen und Werkzeugen ausgestattet wie die übrigen Instandhaltungsgruppen innerhalb der zentralen Instandhaltungswerkstatt und benutzt auch deren Maschinen und Betriebsmittel.

Während des Einsatzes in der Lerninsel erwerben sich die Auszubildenden die im Rahmen der Werkerselbsthilfe notwendigen Fertigkeiten und Kenntnisse. Dadurch lernen die zukünftigen Facharbeiter Probleme, Fehler und Störungen zu erkennen und diese in einem definierten Rahmen auch selbst zu beheben. Mit der Werkerselbsthilfe wird das Ziel verfolgt, den Produktionsfluss möglichst reibungslos zu halten, damit durch Minimierung der Stillstandszeiten von Maschinen und Betriebsmitteln die Produktivität gewährleistet, die Kosten reduziert und die Termine eingehalten werden können.

In die Lerninsel integriert ist eine Kommunikationsecke für Gruppengespräche, die ausgestattet ist mit Flipchart, Metaplan-Tafeln, selbst erstellten Schautafeln sowie Demonstrations- und Schnittmodellen.

Zum einen geht es in der Lerninsel um die Vertiefung der Fachkompetenz in Bezug auf die Aufgaben im Rahmen der Werkerselbsthilfe und der Erweiterung der methodischen Kompetenzen in Bezug auf systematische Fehler- und Störungssuche sowie um den Erwerb einer Beurteilungsfähigkeit, ob eine Störung auf elektrische, elektromechanische oder mechanische Mängel zurückzuführen ist. Die Einbindung der Lerninsel in die zentrale Instandhaltungswerkstatt und die Bearbeitung von Aufträgen an den Maschinen im Fertigungsbereich fördert die Sozialkompetenz durch die Kooperation mit den Facharbeitern. Die berufsübergreifende Zusammenarbeit bietet die Chance, ein gemeinsames und gegenseitiges Verständnis von Kooperation aufzubauen.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☒ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☒ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☒ 1 - 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lernstation:

- ☐ bis zu 3 Lernende
- ☒ 4 - 6 Auszubildende
- ☒ 2 Facharbeiter

Die Lernenden werden unterstützt durch:

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☐ Facharbeiter als Lerninselbegleiter
- ☒ Meister der Instandhaltung

Die Belegung der Lerninsel mit Auszubildenden erfolgt nach einem überlappenden Prinzip, d. h. in der Mitte der Einsatzzeit verlassen 2 - 3 Auszubildende die Lerninsel und 2 - 3 „Neue“ kommen hinzu.

Lerninsel „Instandhaltung“



„Wir sind als Bildungsabteilung überzeugt, dass wir durch das arbeitsintegrierte und generationenübergreifende Lernen einen grundlegenden Beitrag für die Persönlichkeitsentwicklung der Mitarbeiter und für die Organisationsentwicklung des Unternehmens leisten.“

Dr. V. Joos,
Leiter Aus- und Fortbildung

„Lernen im Arbeitsprozess muss keinen Qualitätsverlust für die Berufsbildung bedeuten. Das Gegenteil ist der Fall. Neue Lernziele rücken in den Vordergrund. Die Lernenden bekommen einen anderen Bezug zu den Produkten, Prozessen und den Kundenwünschen. Die Dynamik des Marktes wird unmittelbar während der Ausbildung erlebt.“

H. P. Wehrle, Leiter Operations

„In der Motorenmontage haben wir ausgehend vom Lerninselgedanken ein abteilungsweites Lernnetzwerk aufgebaut. Auszubildende, alle Facharbeiter, neue Mitarbeiter in der Einarbeitungsphase und die Führungskräfte lernen gemeinsam.“

Dr. Hanagarth, Leiterin Motorenmontage und Prüfstände

Die Lerninsel „Montage“

Die Lerninsel „Montage“ ist in den gesamten Bereich der Motorenmontage „Baureihe 396“, die eine Montagelinie und mehrere Boxen umfasst, voll integriert. In der getakteten Montagelinie werden die Hauptbauteile des „BR 396“-Dieselmotors zu einem Grundmotor zusammengefügt. In der daran anschließenden Boxmontage wird der Grundmotor dann kundenspezifisch durch Montage von sog. Anbauteilen komplettiert. Im Anschluss daran erfolgt der Prüflauf auf einem der Motorenprüfstände. Motoren werden bei der MTU Friedrichshafen GmbH prinzipiell in Gruppenarbeit hergestellt. Alle für die Montage notwendigen Sonderwerkzeuge, Hilfsmittel usw. werden von den Auszubildenden mitbenutzt. Für das übliche Montagewerkzeug hat jeder einen eigenen Werkzeugwagen. Den für die Betreuung und Ausbildung der Auszubildenden erforderlichen Zeitaufwand der Facharbeiter und Lerninselbegleiter wird durch die selbstständige, aktive Mitarbeit der Auszubildenden am Motor ausgeglichen. Die erbrachte Wertschöpfung fließt in das Gruppenergebnis ein.

Die Auszubildenden erbringen für die Kostenstelle „Baureihe 396“ eine Reihe von Dienstleistungen, die monetär nicht rechenbar, aber für die Kostenstelle von großem Wert sind. So haben sie die Betreuung und Versorgung des Handlagers übernommen und erfahren dadurch die Wirkungsweise der Materiallogistik. Sie haben gemeinsam mit den Facharbeitern für alle Arbeitstakte in der Montagelinie Beschreibungen erstellt und mit den wichtigsten Bauteilskizzen illustriert. In der Übergangsphase von der Baureihe 396 zur Nachfolgebaureihe 4000 fertigten sie mit einem Lerninselbegleiter Materialien an, die die Unterschiede der Motoren plausibel, übersichtlich und schnell erfassbar hervorheben.

Oberhalb der Montagelinie und der Boxen steht den Auszubildenden und den Lerninselbegleitern eine Fläche mit einer Lerninfrastruktur (Flipchart und Metaplan-Tafeln) zur Verfügung. Außerdem liegen dort alle Montagehandbücher und Montageanweisungen, von den Auszubildenden selbst erstellte Materialien in Form verschiedener Handbücher sowie Informationsmaterial zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz aus.

Zum einen geht es in der Lerninsel um die Erweiterung der Fachkompetenz in Bezug auf die Montagetechnik. Im Bereich der methodischen Kompetenzen geht es um das Arbeiten nach Zielvereinbarungen, Überblicks- und Zusammenhangswissen, selbst gesteuertes Arbeiten in den Arbeitsgruppen und montieren nach Stücklisten. Außerdem erwerben sie sich die für Monteure wichtige Fähigkeit, Arbeitsmittel, Skizzen, Medien und Instrumente selbst zu erstellen. Die Zusammenarbeit mit Facharbeitern in einem komplexen Netzwerk verschiedener Arbeitsstationen und die funktionsübergreifende Kooperation erfordert den Erwerb einer besonderen Sozialkompetenz.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☒ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☒ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☒ 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lernstation:

- ☐ bis zu 3 Lernende
- ☒ 4 - 6 Auszubildende
  und
- ☒ 2 - 3 Facharbeiter

Die Lernenden werden unterstützt durch:

- ☒ 2 - 3 Facharbeiter als Lerninselbegleiter
- ☒ Meister und Inselleiter

Lerninseln bei der Personal-, Produktions- und Servicegesellschaft mbH: Auszubildende als innerbetriebliche Dienstleister

Unternehmensprofil der Personal-, Produktions- und Servicegesellschaft mbH

Die Personal-, Produktions- und Servicegesellschaft mbH (im Folgenden: PPS) wurde im Januar 1996 gegründet und ist eine 100-prozentige Tochter der SZAG Salzgitter AG Stahl und Technologie (früher PSAG Preussag Stahl AG). Bei der PPS sind derzeit 1.832 Mitarbeiter beschäftigt, davon 947 Lohn- und 337 Gehaltsempfänger; die Zahl der Auszubildenden und Praktikanten betrug 548.

Die PPS ist ein selbstständiges Dienstleistungsunternehmen innerhalb der SZAG, das sowohl mit anderen SZAG Gesellschaften als auch auf dem freien Markt für Dritte arbeitet.

Die PPS verfügt über sechs Dienstleistungsbereiche: Anlagentechnik; Arbeitsmedizin; Arbeitssicherheit; Bildung, Training und Beratung; Druck-Center und Sicherheitsdienst, die sich am Markt platziert haben.

Die PPS erbringt wesentliche Bildungsleistungen für die SZAG im Bereich der Aus- und Weiterbildung. Von daher erklärt sich auch der hohe Stand an Auszubildenden.

Die Lerninseln bei der Personal-, Produktions- und Servicegesellschaft mbH:

A) Die übergreifenden Konzeptelemente

Der Schwerpunkt der Lerninseln liegt auf der Erweiterung und Vertiefung der:

Fachkompetenz: Fähigkeit und Bereitschaft, Fachaufgaben oder Sacharbeitsgebiete selbstständig zu bearbeiten und die sich ergebenen Inhalte oder Entscheidungsprobleme fachlich richtig unter Berücksichtigung übergreifender Faktoren und Zusammenhänge zu lösen sowie die erarbeiteten Lösungen zu beurteilen.

Methodenkompetenz: Fähigkeit und Bereitschaft, für bestehende Lern- und Arbeitsaufgaben sowie Sachprobleme selbstständig Lösungswege zu finden und anzuwenden und sich die erforderlichen Hilfsmittel aufgaben- und problemgerecht zu organisieren.

Sozialkompetenz: Fähigkeit und Bereitschaft, sich mit anderen, unabhängig von Alter, Geschlecht, Herkunft, Bildung etc. rational und verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und sich gruppen- und teamorientiert bei der Lösung von Fachaufgaben zu verhalten.

Individualkompetenz: Fähigkeit und Bereitschaft, sich selbst im Rahmen der Arbeitsaufgabe oder der Arbeitsgruppe zu entwickeln, eigene Begabung, Motivation und Leistungsbereitschaft zu entfalten und eigene Gestaltungsinteressen und Ideen wirkungsvoll zu vertreten. (Diese Kompetenz wird bei uns unter Sozialkompetenz subsumiert.)

Wöchentlich finden Teambesprechungen mit den Ausbildungsbeauftragten und den Auszubildenden statt.

In den Lerninseln werden ausschließlich produktive Leistungen für das Unternehmen erbracht, die eine Nutzenquantifizierung zulassen, ohne die Ausbildungsqualität zu beeinflussen, und insbesondere die berufliche Handlungsfähigkeit fördern.

„Reif für die Insel" – Produktives Arbeiten macht Spaß – Der Erfolg ist nachvollziehbar und wir fühlen uns als vollwertige Kollegen.

Das Resümee der PPS-Auszubildenden zu Lerninseln.

Die von den Auszubildenden zu bearbeitenden Fachaufgaben unterliegen der ständigen Kontrolle durch die Auszubildenden. Verbesserungsvorschläge und Gestaltungsvorschläge werden entgegengenommen und zur Optimierung der Arbeitsprozesse eingesetzt. Die Veränderung der Arbeits-, Lern- und Gruppenprozesse werden unter dem besonderen Charakter von Gestaltungsaufgaben im Ausbildungsordner hinterlegt und weitergegeben.

Das Lernkonzept der Ausbildung umfasst drei Lernorte, nämlich

- das sog. Lernstudio,
- den Arbeitsplatz als Lernplatz
  und
- die Lerninsel.

Die Lernorte bilden ein innerbetriebliches Lernortenetzwerk, das über Mailbox und Videoconferencing ein informationstechnisch verbundenes Unternehmen abbildet.

Im ersten Ausbildungsjahr erlernen die Auszubildenden diejenigen Fähigkeiten und Kenntnisse, die sie im zweiten Jahr zur qualifizierten Sachbearbeitung befähigen. Diese werden hauptsächlich am Lernort „Lernstudio" handlungsorientiert erworben und in zwei Fachabteilungen erprobt. Ab dem zweiten Lehrjahr werden die Auszubildenden abwechselnd in Fachabteilungen mit Lerninselkonzept und ohne Lerninselkonzept versetzt.

B) Die Differenz der Lerninseln zum Arbeitsumfeld in Bezug auf die Arbeitsinfrastruktur

Die Lerninseln verfügen über eine DV-Ausstattung, die über dem Standard der üblichen Hardwareausstattung des Unternehmens liegt. Ansonsten werden alle Arbeitspapiere, die auch die Sachbearbeiter benutzen, wie Formvordrucke, Handbücher, Richtlinien, Betriebsvereinbarungen u. v. m. eingesetzt. Für die Nutzung der Großrechnerstandardsoftware SAP wurden spezielle Auszubildenden-Transaktionen vergeben.

C) Die Differenz der Lerninseln zum Arbeitsumfeld in Bezug auf die Lerninfrastruktur

Alle Lerninseln verfügen über einen Ausbildungsordner, der folgende Inhalte aufweist:
1. Informationen zum Modellversuch COSA
2. Das Lerninselkonzept
3. Mail-Box „*COSA*Mail“
4. Beschreibung der Fachabteilung
5. Beschreibung und Bearbeitungshinweise der anfallenden Aufgaben
6. Aufstellung der multimedialen Lernprogramme
7. Unterlagen zur Bewältigung der Fachaufgaben

Dieser Ausbildungsordner wird von den Auszubildenden kontinuierlich selbstständig gepflegt und aktualisiert.

Die Lerninsel „Bildung, Training und Beratung“

Die Lerninsel „Bildung, Training und Beratung (APB)“ hat drei Ausbildungsplätze innerhalb eines eigenen Büros. Die Ausstattung besteht aus zwei Multimedia-PCs inkl. Modem (für die COSAMail), einem Videokonferenzsystem und zwei HOST-Anschlüssen (für die bei SZAG benutzte Großrechnerstandardsoftware SAP) sowie die Verbindungen zum internen Netz des Hauses (Serveranbindung).

Die Lerninsel entstand im Rahmen des Modellversuchs COSA („Computergestützte Sachbearbeitung in der bürowirtschaftlichen Ausbildung – Neue Formen und Inhalte dezentralen Lernens im kaufmännischverwaltenden Bereich“). Die Besetzung der Lerninsel erfolgte zu Beginn des Modellversuchs hauptsächlich durch Auszubildende der Ausbildungsberufe Kaufleute für Bürokommunikation ab dem 2. Ausbildungsjahr und Daten-

verarbeitungskaufleute, die für spezielle DV-Anwendungen und -Entwicklungen zuständig waren. Seit Sommer 1997 wurden Industriekaufleute, ebenfalls ab dem 2. Ausbildungsjahr, mit in diese Lerninsel versetzt.

Die Organisation und Aufgabenstruktur der Lerninsel

Die Aufgaben der Lerninsel APB rekrutieren sich aus den ausbildungsfähigen Fachaufgaben der beiden für die Lerninsel zuständigen Ausbildungsbeauftragten. Die Ausbildungsbeauftragten kommen aus verschiedenen Bereichen des Hauses, und zwar zum einen aus dem Bereich **Ausbildungsverwaltung**, zum anderen aus dem Bereich **Qualifikation und Weiterbildung**.

Zu den Aufgaben der Lerninsel gehören u. a. folgende ständig anfallenden Tätigkeiten:

- Verwaltung des Büromateriallagers
  – Überwachung des Lagerbestandes
  – Bestellung von Büromaterial über SAP
  – Kontrolle des Wareneingangs
- Pflege von Personaldaten
- Bearbeiten von Bescheinigungen
- Bearbeiten von Versetzungsmitteilungen von Auszubildenden
- Bearbeiten von Bildungsurlaub/Freistellungen für Auszubildende
- Ausgabe von Parkausweisen
- Bearbeiten von Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen
- Einbringen von Ideen zur Erleichterung von Arbeitsabläufen
- Planung, Koordination und Abwicklung von Qualifizierungsmaßnahmen
- Planung, Organisation und Abwicklung von Ersthelferschulungen

Diese Aufgaben werden von allen drei Auszubildenden selbstständig bearbeitet, wobei jeweils ein Auszubildender hauptverantwortlich für eine Aufgabe ist. In seiner/ihrer Verantwortung liegt es allerdings, die anderen Auszubildenden in diese Aufgabe soweit einzuweisen, dass sie die Aufgaben auch in seiner/ihrer Abwesenheit erfüllen können. Neben der Einweisung obliegt den Auszubildenden auch, im Sinne von Teamarbeit, die Aufbereitung und Pflege ihrer Materialien sowie Unterlagen und diese so übersichtlich zu gestalten, dass andere damit arbeiten können.

Die Einweisung in die Fachabteilung sowie die Erläuterung des Lerninselkonzeptes und hier die spezielle Form der Teamarbeit erfolgt z. Z. noch durch das Modellversuchsteam am Beginn jeder Versetzungseinheit. Hierbei wird u. a. das Hauptlernziel „Teamarbeit“ nur



theoretisch erläutert. Die Organisation der eigenen Arbeit und somit auch die Aufteilung der Aufgaben untereinander übernehmen die Auszubildenden allein.

Die Mitarbeiter des Modellversuchs und die Ausbildungsbeauftragten überprüfen lediglich die von den Auszubildenden getroffenen Entscheidungen hinsichtlich einer gerechten Aufgabenverteilung und einer logischen und funktionierenden Organisation der jeweiligen Aufgaben. Wenn hierbei Differenzen auftreten, wird in Form von Gesprächen gemeinsam mit den Auszubildenden eine Lösung gesucht, die allen gerecht wird.

Es steht den Auszubildenden der Lerninsel APB frei, eventuell einen Teamsprecher zu benennen, was aber bisher noch nicht in Anspruch genommen wurde.

Einen weiteren Aufgabenpool bilden die so genannten AALI-Aufträge (AALI = Arbeitsauftrag Lerninsel). Hierbei handelt es sich um sporadisch auftretende Aufgaben, die nicht in festen Aufgabenformen definiert sind und von Auftraggebern aus dem gesamten Hause Bildung, Training und Beratung kommen können (z. B. Erstellen eines Kalkulationsschemas mit MS Excel). Diese Aufträge werden in einem Formular (AALI-Bogen) von den Auszubildenden näher beschrieben (Aufgabe, Auftraggeber, Abgabetermin, Computerpfad etc.). Somit bietet sich für die Ausbildungsbeauftragten als auch für das MV-Team die Möglichkeit, die anfallenden Aufgaben nachzuvollziehen. Gleiches gilt für die anderen Auszubildenden in der Lerninsel APB, wenn z. B. der Auszubildende, der den AALI-Auftrag entgegengenommen hat, erkranken sollte.

Es liegt in der Verantwortung der Auszubildenden, welche und wie viele solcher Aufträge angenommen werden. Die aktuellen Aufgaben aus den Bereichen Verwaltung und Qualifizierung haben immer Vorrang vor anderen Aufträgen.

Die EDV-technische Betreuung der Lerninsel erfolgt hauptsächlich durch Auszubildende des Ausbildungsberufes Datenverarbeitungskaufleute (DKs), die im Hause eingesetzt sind. Die Einführung in die COSAMail sowie mit dem Umgang des Videokonferenzsystems Pro Share erfolgt durch DKs. Ebenso sind sie für die Auszubildenden der Lerninsel die ersten Ansprechpartner, falls Probleme im EDV-Bereich auftreten.

Sollten sich in der Bearbeitung der Aufgaben Freiräume für die Auszubildenden ergeben, werden diese für Selbstqualifizierungsmaßnahmen durch Einsatz von Multimedia-Selbstlernprogrammen (Winword, Excel, Access, Win95 u. v. m) genutzt.

In der Lerninsel sind die Ausbildungsberufe „Datenverarbeitungskaufleute“, „Kaufleute für Bürokommunikation“ und „Industriekaufleute“ vertreten.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☒ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☒ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☐ 3 Monate
- ☒ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lerninsel:

- ☒ bis zu 3 Lernende
- ☐ bis zu 5 Lernende
- ☐ bis zu 7 Lernende

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☒ nebenberufliche(n) Ausbildungsbeauftragte(n) (Sachbearbeiter mit Ausbildungsauftrag)

Die Belegung der Lerninsel erfolgt nach dem sog. Blockmodell. Die Versetzungen erfolgen halbjährlich, d. h. das Lerninselteam wird komplett gewechselt.

Die Lerninsel „Rechnungsprüfung“

Die Abteilung Rechnungsprüfung (FGR) ist ein Bereich des Vorstandsressorts Finanzen. Die Rechnungsprüfung unterteilt sich in die drei Sacharbeitsgebiete:

- Zentrale Rechnungseingangsstelle
- Prüfgruppe Technik (Investitionen, Betriebsmittel und Hilfsbestellungen)
- Prüfgruppe Rohstoffe und Transporte

Bei FGR werden jährlich ca. 150.000 Rechnungen mit etwa 600.000 Belegseiten geprüft.

Die Lerninsel „Rechnungsprüfung“ verfügt über zwei Ausbildungsplätze in einem eigenen Raum. Die Ausstattung besteht aus Multimedia-PCs incl. Modem (für die COSA-Mail) und HOST-Anschlüssen (für die bei der SZAG benutzte Großrechnerstandardsoftware SAP) sowie die Anbindungen zum internen Netz des Hauses (Serveranbindung).

Aus allen im Sacharbeitsgebiet anfallenden Tätigkeiten werden ausbildungsfähige Aufgaben abgegrenzt, die eigenverantwortlich und selbstständig von Lerniselauszubildenden bearbeitet werden. Darunter fallen:

- Bearbeiten der Eingangsrechnungen
- Prüfen der Eingangsrechnungen
- Zahlungsfreigaben erteilen
- Bearbeiten von Mahnungen
- Wareneingänge anfordern
- Erstellen von Lastschriften
- Erstellen von Listen
- Zusammenstellen von Prüfunterlagen

Die Auszubildenden bearbeiten und prüfen alle Rechnungen bis 1.000 DM; Rechnungen mit höheren Beträgen werden vor Rechnungsfreigabe vom Ausbildungsbeauftragten geprüft. Die Auszubildenden arbeiten online im Produktivsystem.

Sollten sich in der Bearbeitung der Aufgaben Freiräume für die Auszubildenden ergeben, werden diese für Selbstqualifizierungsmaßnahmen durch Einsatz von Multimedia-Selbstlernprogrammen (Winword, Excel, Access, Win95 u. v. m.) genutzt.

Die Lerninsel ist eingerichtet für die Ausbildungsberufe „Kaufleute für Bürokommunikation“ und „Industriekaufleute“.

Die Belegung der Lerninsel erfolgt nach dem sog. Blockmodell. Die Versetzungen erfolgen halbjährlich, d. h. das Lerninselteam wird komplett gewechselt.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☒ ab 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☒ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☐ 1 - 3 Monate
- ☒ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lerninsel:

- ☒ 2 Lernende
- ☐ 4 - 6 Lernende
- ☐ 2 Facharbeiter

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☒ nebenberufliche(n) Ausbildungs-beauftragte(n) (Sachbearbeiter mit Ausbildungsauftrag)

Die Lerninsel „Ideen-Center“

Die Abteilung Ergonomie und Ideen-Center (ASE) ist im Bereich des Arbeitsdirektors im Vorstand eingegliedert und der Arbeitsorganisation unterstellt. Das Ideen-Center hat die Zielsetzung, die Mitarbeiter aktiv in die Gestaltung der Betriebs- und Arbeitsabläufe zur Verstärkung der Identität der Mitarbeiter mit dem Unternehmen einzubeziehen und das Mitarbeiterwissen im Sinne des KVP-Ansatzes zur Qualitätssicherung und zur Effektivierung der Wertschöpfung zum Nutzen des Unternehmens und der Mitarbeiter zu aktivieren.

Im Arbeitsbereich Ideen-Center geht es darum, das betriebliche Vorschlagswesen mit einem effektiven Ideenmanagement zu verbinden. Folgende Tätigkeiten wurden aus den Sachbearbeitertätigkeiten herausgearbeitet und von Auszubildenden eigenverantwortlich und selbstständig durchgeführt:

- Erfassung und Verwaltung von Verbesserungsvorschlägen
- Einholen von Stellungnahmen und Gutachten
- Verfolgung der Umsetzung der Verbesserungsvorschläge
- Betreuung des Bewertungsausschusses
- Beschaffung und Vergabe von Sachgeschenken
- Abwesenheitskontrolle durchführen
- Büromaterial verwalten
- Erstellen von Messprotokollen
- Gestalten und Entwerfen und Vordrucken, Schaubildern und Folien

Die Auszubildenden der Lerninsel haben dafür zu sorgen, dass alle Vorschläge und Ideen sorgfältig erfasst und verwaltet werden, über längere Zeiträume – nicht zuletzt wegen der Schutzrechte der Einreicher. Da alle Vorschläge über die Bewertungsausschüsse laufen, kommt der Betreuung dieser Gremien sowie der Vor- und Nachbereitung von Sitzungen große Bedeutung zu.

Sollten sich in der Bearbeitung der Aufgaben Freiräume für die Auszubildenden ergeben, werden diese für Selbstqualifizierungsmaßnahmen durch Einsatz von Multimedia Selbstlernprogrammen (Winword, Excel, Access, Win95 u. v. m.) genutzt.

In der Lerninsel sind Auszubildende für den Beruf „Kaufleute für Bürokommunikation" eingesetzt. Die Lerninsel dient neben der Ausbildung auch der Einarbeitung.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☒ ab 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☒ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☐ 1 - 3 Monate
- ☒ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lerninsel:

- ☒ 2 Lernende
- ☐ 4 - 6 Lernende
- ☐ 2 Facharbeiter

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☒ nebenberufliche(n) Ausbildungsbeauftragte(n) (Sachbearbeiter mit Ausbildungsauftrag)

Die Belegung der Lerninsel erfolgt nach dem sog. Blockmodell. Die Versetzungen erfolgen halbjährlich, d. h. das Lerninselteam wird komplett gewechselt.

Lerninseln bei TRUMPF GmbH & Co.: Vorbereitung auf den neuen Facharbeitertypus

Unternehmensprofil von TRUMPF GmbH & Co.

TRUMPF GmbH & Co. nimmt als mittelständisch geprägtes Unternehmen auf der Rangliste unter den 200 weltweit größten Werkzeugmaschinenbauern den siebten Platz ein. Die Exportquote liegt über 60%. TRUMPF GmbH & Co. ist mit 26 Tochtergesellschaften in fast allen europäischen Ländern sowie in Amerika und Asien vertreten.

Das Unternehmen ist auf dem Markt mit einer Spitzentechnologie ein Ausrüster der Industrie in unterschiedlichen Bereichen. Für die flexible Blech- und Materialbearbeitung werden computergesteuerte Werkzeugmaschinen zum Stanzen und Umformen sowie für die Laserbearbeitung, zum Wasserstrahlschneiden und Biegen angeboten. Neben stationären Maschinen ergänzen tragbare Elektrowerkzeuge für die Blechbearbeitung das Produktprogramm. Auf dem Gebiet der Lasertechnik umfasst das Angebotsspektrum Hochleistungs-CO2- und Festkörperlaser für die Anwendungen „Schneiden", „Schweißen" oder „Oberflächenbehandlung". Es werden außerdem Hochfrequenzchirugiegeräte und Medizinlaser hergestellt.

Hohes technologisches Niveau der Produkte, hervorragende Produkt- und Servicequalität, weltweite Präsenz, ständige Produktverbesserung und zukunftsorientierte Produktneuentwicklung sowie eine effiziente Produktion sichern die Position des Unternehmens auf den nationalen und internationalen Märkten.

Ein hohes Qualifikationsniveau der Mitarbeiter, Gruppenarbeit, sog. Produktionseinheiten und kaizengestaltete Arbeitsabläufe sichern die Flexibilität und Innovationsfähigkeit des Unternehmens.

Warum TRUMPF GmbH & Co. das Lerninselkonzept in die Bildungspraxis umsetzt

Die Firma TRUMPF GmbH & Co. hat Anfang der 90er Jahre mit der Einführung von Gruppenarbeit begonnen. Die Eckpunkte der Gruppenarbeit sind „Selbstständigkeit", „Selbstorganisation", „Selbstoptimierung" und „Aufgabenintegration". Fast zeitgleich wurde das sog. Trumpf-Optimierungs-Programm zur Verbesserung der innerbetrieblichen Zusammenarbeit und des Informationsflusses sowie ein Kostensenkungsprogramm initiiert. Damals stand die Frage im Mittelpunkt: „Wie kann sich die Berufsausbildung an den sich abzeichnenden Neustrukturierungen beteiligen und diese unterstützen?" Für die TRUMPF-Berufsausbildung sprechen für das Lerninselkonzept folgende Argumente:



- In Lerninseln als betrieblichem Lernort können Auszubildende auf die Gruppenarbeit vorbereitet werden.
- Auszubildende können eine Multiplikatorenfunktion im Zusammenhang mit der Einführung von Gruppenarbeit als Erfahrungsträger in Fragen von Gruppenarbeit übernehmen, weshalb bereits 1992 mit der Umsetzung des Lerninselkonzeptes in die Ausbildungspraxis begonnen wurde.
- Lerninseln sind hervorragend geeignet, die Kunden-, Markt- und Serviceorientierung sowie vernetztes Denken und Handeln zu erlernen.
- Lerninseln erhöhen die Attraktivität einer Ausbildung und sind auch ein Marketinginstrument, um Schulabgänger insbesondere für eine Ausbildung in gewerblich-technischen Berufen zu gewinnen. Sie leisten dadurch einen Beitrag zur Sicherung des Facharbeiternachwuchses.
- Letztendlich leisten die Lernenden einen produktiven Beitrag zur Unternehmensentwicklung; das Verhältnis von Kosten und Nutzen der Berufsausbildung wird neu justiert.

Ausbildung in Lerninseln aus der Perspektive eines Auszubildenden – ein Erfahrungsbericht –

„Das Lernen in der neuen Form kommt bei den Auszubildenden sehr gut an. Sie sehen Vorteile in der abwechslungsreichen Arbeit; man kann sich dabei ein berufsübergreifendes Wissen aneignen. Mechaniker/-innen und Elektroniker/-innen erhalten beim Arbeiten in der Lerninsel nämlich Einblick in andere Berufe, da jeder alles macht. Somit bietet die Lerninsel ein sehr breites Betätigungsfeld, welches manchmal vorhandenes Desinteresse vertreibt, Abwechslung bietet und die Eigenverantwortung steigert. Dadurch, dass man auf die Gruppe zurückgreifen kann, werden schwächere Kollegen mitgezogen und der Lerneffekt gesteigert. Das Wissen und die gemachten Erfahrungen werden an die Gruppe weitergegeben. Sachverhalte und Probleme können gemeinsam erörtert werden, und Erklärungen sind oft einfacher zu verstehen, wenn sie von einem „Lern"-Kollegen kommen.

Das Lernen und Arbeiten in der Lerninsel entspricht weitgehend dem Arbeiten in der Fabrik. Die Spielräume in einer Lerninsel motivieren und das Lernen in so genannten selbst steuernden Gruppen macht den meisten Auszubildenden sehr viel Spaß, da das Vorgesetzten-/Untergebenen-Verhältnis fehlt. Der Spaß hängt auch damit zusammen, dass wir etwas Produktives leisten, Teil des echten Produktionsprozesses sind und nicht nur wie bisher ‚Edelschrott' für den Spänekübel fertigen. Das hebt das Verantwortungsbewusstsein und das Bewusstsein, an die Kosten zu denken, da man

ja auch den Kunden gegenüber eine Verpflichtung erkennt und die möchten ein qualitativ hochwertiges und preiswertes Produkt.

Vielen Auszubildenden gefällt es auch, aus ihrem bisherigen „Schattendasein" zu entkommen, da auch sie jetzt mit den Kunden in Kontakt kommen. Außerdem glauben sie, dass die Umstellung nach der Ausbildung auf den „echten" Betrieb leichter fällt, da so manche Erfahrung schon vorhanden ist. Die Abläufe und Zusammenhänge im Unternehmen werden schneller erfasst und verstanden, da man auch mit anderen Abteilungen zu tun hat, wenn man in der Lerninsel ist.

Der kontinuierliche Verbesserungsprozess spielt im Unternehmen eine große Rolle und ist ebenfalls ein wesentlicher Bestandteil unserer Lerninsel, denn es gibt immer etwas, was man besser machen kann – das sehen jedenfalls die Auszubildenden so. Es wurden ja auch schon eine Menge Vorschläge aus unseren Reihen gemacht. Aus einer Vielzahl von Vorschlägen die sinnvollsten auszuwählen bzw. in der Gruppe zu diskutieren, fördert das analytische Denken; Verbesserungsvorschläge, die ja in der Regel alle betreffen, können so auf die einfachste Weise auf einen gemeinsamen Nenner gebracht und realisiert werden.

Der Lerninselbegleiter wird von den Auszubildenden eher als Partner und nicht als Vorgesetzter angesehen, da er die gleiche Arbeit macht und nicht ständig den „Besserwisser" mimt. Der Lerninselbegleiter unterstützt und motiviert die Einzelnen und die gesamte Gruppe; es herrscht ein freundschaftliches, lockeres Verhältnis. Deshalb wird er von den meisten Auszubildenden voll akzeptiert. Je besser jedoch eine Lerninselgruppe harmoniert und funktioniert, umso unwichtiger erscheint den Auszubildenden die Rolle des Lerninselbegleiters. Einige Auszubildende waren auch der Meinung, dass durch die entspannte Atmosphäre der Einzelne eher erkenne, dass man für sich und nicht für den Ausbilder oder den Lehrer lernt.

Der Unterschied vom herkömmlichen Betriebseinsatz zur Lerninsel liegt darin, dass sich die Auszubildenden gemeinsam mit dem Lerninselbegleiter ihr Wissen bzw. die Ausbildungsinhalte selbst erarbeiten. Es gibt keinen Ausbildungsmeister, der einem sagt, was man zu tun oder zu lassen hat. Man muss erkennen, dass das Wissen, welches man während einer Ausbildung erlangen kann, nicht vom Himmel fällt, sondern dass es an jedem Einzelnen liegt, ob er erfolgreich ist oder nicht. Sicher, es wird immer schwarze Schafe geben, die keine Lust haben, denen Lernen zu anstrengend ist.

Im Unterschied zur Beistell-Lehre lernt der Auszubildende Verantwortung zu übernehmen und Prioritäten zu setzen. Wenn man früher bei einem Betriebseinsatz einem Facharbeiter zugeteilt war, lernte man keine Selbstständigkeit, meist war sie auch unerwünscht. In der Lerninsel lernt man die zur Verfügung stehende Zeit effektiver zu nutzen. Es gibt weniger Leerlaufzeiten, da man sich schnell um eine neue Aufgabe kümmern kann bzw. muss. Durch reale Erfolge erfährt man eine größere Selbstbestätigung und der Spaß am Lernen und Arbeiten wächst.

Aber in der Regel lernt und arbeitet man miteinander und nicht gegeneinander. Der Konkurrenzkampf untereinander, der ja im Prinzip unwirtschaftlich ist, ist geringer und wird geringer im Verlauf der Zeit. Den Auszubildenden gefällt es, von anderen zu lernen und Erlerntes weiterzugeben. Diese Art des Lernens fördert den Gemeinschaftssinn und mancher sonst etwas unzugänglichere Kollege wird durch die Gruppe anders. Wichtig ist, dass man sich gegenseitig toleriert und hilft. Wichtig ist aber auch, dass das Lerninselumfeld diese neue Art des Lernens akzeptiert und fördert."

Aus einem Gesprächsprotokoll von M. Meyer (Azubi), der 8 Auszubildende des 2. und 3. Ausbildungsjahres über deren Erfahrungen und Einstellungen zur Lerninselausbildung befragte.

Die Lerninseln bei TRUMPF GmbH & Co. in Ditzingen:

Die Lerninsel „EW/DW" im Werk Ditzingen

Die in einer ausländischen Tochtergesellschaft konstruierten und produzierten Elektro- und Druckluftwerkzeuge zum Schneiden, Nibbeln, Verbinden und Schweißkantenformen von Blechen werden für Kunden aus dem deutschen Markt in der Lerninsel „EW/DW" von Auszubildenden der Berufe „Industriemechaniker/FR Geräte- und Feinwerktechnik des zweiten Ausbildungsjahres und „Industrieelektroniker/FR Produktionstechnik" des ersten Ausbildungsjahres repariert. Pro Jahr fallen in der Lerninsel „EW/DW" 1.000 bis 1.200 Reparaturen für externe und 600 Revisionen für Maschinen interner Kunden an.

Bei Beginn des Lerninseleinsatzes informieren sich die Auszubildenden zunächst grundsätzlich über die Funktion und Anwendungsmöglichkeiten der Maschinen und die Art und Häufigkeit der überhaupt möglichen Fehler an den Elektro- und Druckluftwerkzeugen. Die Arbeitsaufträge werden vom Lerninselteam selbst organisiert geplant. Es stuft die entweder per Post in die Lerninsel oder persönlich durch den Kunden direkt abgelieferten und zu reparierenden Maschinen nach Ausfüllen der Eingangspapiere nach Dringlichkeitsstufen ein und koordiniert sie. Nach der Fehlerdiagnose wird ein Kostenvoranschlag erstellt, damit die zuständige Fachabteilung die Reparaturfreigabe beim Kunden einholen kann. Liegt die Entscheidung des Kunden vor, ob er mit der Reparatur einverstanden ist, werden Ersatzteillisten erstellt, die benötigten Ersatzteile disponiert und ihre Bestellung eingeleitet. Das Lerninselteam führt die gesamte Reparatur aus und nimmt die Maschinen wieder in Betrieb. Dazu ist eine Funktionskontrolle und die Durchführung der Schutzmaßnahmenprüfung nach VDE erforderlich. Nach Abschluss eines Auftrages werden nicht nur die Versandpapiere fertig gemacht und die Maschine dem Kunden übergeben, sondern auch unter Umständen gewonnene Erkenntnisse an die Entwicklungsabteilung weitergegeben, um konstruktive Konsequenzen ziehen zu können.



Da die Verwaltung eines Handlagers sowie die Ersatzteilbestellung im Rahmen der internen Kunden-Lieferantenbeziehung zum Aufgabengebiet der Lerninselmannschaft gehören, setzt dies voraus, dass das Lerninselteam sich ein logistisches Wissen erwirbt.

Insgesamt ist die Lerninsel „EW/DW“ eingebunden in ein komplexes Beziehungsgeflecht. Schnittstellen und Kooperationen bestehen

- zum Wareneingang,
- zum Vertrieb, der mit dem Kunden in Kontakt steht,
- zum Auftragszentrum „Ersatzteile“
- zur TRUMPF Grüsch AG in der Schweiz, dem Produktionsstandort der Elektro- und Druckluftwerkzeuge,
- zum Logistikzentrum, das die reparierten Werkzeuge an die Kunden versendet,
- zum Kunden, wenn Unklarheiten beim Reparaturauftrag bestehen oder wenn während der Reparatur erneut Probleme auftreten,
- zu allen Fertigungsbereichen im Unternehmen, die die Werkzeuge selbst einsetzen.

Die Lerninsel „EW/DW“ kann man als Kompetenzzentrum für das angesprochene Produkt bezeichnen. Das jeweilige Lerninselteam präsentiert nämlich interessierten Kunden außerdem die einzelnen handgeführten Blechbearbeitungsmaschinen in der Lerninsel, erklärt die aufgabenspezifischen Vor- und Nachteile und gibt dadurch den Kunden eine Entscheidungshilfe für die Anschaffung der „richtigen“ Maschine.

Als innerbetriebliches Servicecenter sorgt die Lerninsel regelmäßig für die TÜV-Überprüfung der in den verschiedenen Abteilungen eingesetzten Handbohrmaschinen.

In zunehmendem Maße wird die Lerninsel im Rahmen von Lehrerpraktika genutzt. Lehrer aus Haupt- und Realschulen erhalten dabei Anregung zur Gestaltung selbst gesteuerter, aufgabenorientierter Lernprozesse mit Realbezug. Schüler werden im Rahmen von sog. OIB- und BORS-Praktika in der Lerninsel eingesetzt.

Die Lerninsel unterscheidet sich zum Arbeitsumfeld bezüglich der Arbeitsinfrastruktur in keinster Wiese. Es kommen dieselben Maschinen und Werkzeuge zum Einsatz, wie sie in den Fachabteilungen üblich sind. Ebenso werden die gleichen Arbeitspapiere, Servicehandbücher, Materialkarten etc. verwendet. Eine Differenz zum Arbeitsumfeld besteht in Bezug auf die Lerninfrastruktur. In die Lerninsel integriert ist die Möglichkeit zur regelmäßigen Teambesprechung. Für die Visualisierung stehen Metaplan und Flipchart zur Verfügung. Zur Unterstützung der Lernprozesse haben sich die Auszubildenden Lernmaterialien erstellt; alle wichtigen Informationen und Unterlagen zu jedem der ca. 80 Maschinentypen sowie für die einzelnen Arbeitsschritte sind in dem selbst erstellten Lernbuch, dem „Reparaturordner“ gesammelt.

Der Schwerpunkt der Lerninsel liegt auf der Stärkung, Erweiterung und Vertiefung von

- Fachkompetenz, d. h. Verknüpfung von direkten und indirekten Funktionen; ergänzt Integration kaufmännischer Aufgaben

jedoch vor allem auf den Gebieten der

- Methodenkompetenz, d. h. zum Beispiel
  - systematische Fehlerdiagnose
  - Handeln im Logistiksystem
  - Übernahme von Qualitätsverantwortung
  - Abstimmung mit anderen Bereichen

und insbesondere

- Sozialkompetenz, d. h.
  - Lernen und Arbeiten im Team
  - Entwicklung der Gruppe erkennen und u. U. intervenieren
  - gemeinsam die TRUMPF-Gruppenarbeitsmerkmale leben
- Ich-Kompetenz, d. h. Verantwortung übernehmen lernen für den eigenen Lernprozess und
- sich selbst zu finden/Selbstpositionierung im Gruppenlernprozess.

Da bei TRUMPF GmbH & Co. der kontinuierliche Verbesserungsprozess in allen Bereichen eine große Rolle spielt, suchen auch die Lerninselteams permanent nach Wegen, den Arbeits-, Lern- und Gruppenprozess zu verbessern bzw. weiterzuentwickeln, die Lernmaterialien zu überarbeiten bzw. fortzuschreiben sowie den Material- und Werkzeugeinsatz zu optimieren.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- [x] 1. Ausbildungsjahr
- [x] 2. Ausbildungsjahr
- [ ] 3. Ausbildungsjahr
- [ ] 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- [ ] 1 Monat
- [x] bis zu 3 Monate
- [ ] bis zu 6 Monate
- [ ] mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lerninsel:

- [ ] bis zu 3 Lernende
- [x] bis zu 5 Lernende
- [ ] bis zu 7 Lernende
- [ ] 8 - 10 Auszubildende
- [x] Schülerpraktikanten und Lehrer

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- [ ] hauptamtlichen Ausbilder
- [ ] Weiterbildungstrainer
- [ ] ausbildende Fachkraft
- [x] Facharbeiter als Lerninselbegleiter

Die Belegung der Lerninsel mit Auszubildenden erfolgt nach einem Blockmodell, d. h. das gesamte Lerninselteam wird zur gleichen Zeit ausgetauscht.



Die Lerninsel „Mechanische Fertigung“ im Werk Ditzingen

Die Lerninsel „Mechanische Fertigung“ ist hauptsächlich für den Ausbildungsberuf „Industriemechaniker/Geräte- und Feinwerktechnik“ eingerichtet worden. Die Lerninsel mit einer Fläche von ca. 30 m² ist ausgestattet mit einer CNC-Drehmaschine, einer CNC-Fräsmaschine sowie einem Messplatz. Das generelle Lernziel dieser Lerninsel besteht darin, sich auf der Basis realer Fertigungsaufträge CNC-Kenntnisse und CNC-Fertigkeiten zu erwerben. Das Teilespektrum umfasst Kleinteile sowie komplexe Laserteile, Einfachteile und Sonderanfertigungen. Um die genannten Teile zu fertigen, müssen sich die Auszubildenden eingangs im Einzelnen über die Anwendung verschiedener Bearbeitungstechniken, den Verwendungszweck der gefertigten Teile, Lernziele und Lerninhalte der Lerninsel, bestehende Regeln in der Lerninsel und des direkten Umfelds sowie über das Prinzip „Selbstkontrolle“ informieren.

Das Lerninselteam plant den Fertigungsablauf selbstständig, koordiniert zeitlich die verschiedenen Fertigungsaufträge und das Bereitstellen geeigneter Messmittel und Werkzeuge; es disponiert und fasst das Rohmaterial entsprechend dem Fertigungsauftrag aus. Die erforderlichen CNC-Programme werden in der Lerninsel erstellt, vorliegende Programme in den Maschinenspeicher eingelesen, Betriebsdaten am betriebsinternen Datenerfassungsgerät abgerufen und erfasst und letztendlich der Auftrag ausgeführt. Danach wird die Qualität durch Partner- und Selbstkontrolle begutachtet. Nach dem Durchführen von Zwischen- bzw. Endkontrollen verlassen die Werkstücke die Lerninsel. Jedes Lerninselteam dokumentiert die erledigten Aufträge, die dabei angefertigten Aufspannskizzen

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☐ ab 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☐ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☒ 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lerninsel:

- ☒ 3 Lernende
- ☐ 4 - 6 Auszubildende

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☒ Lerninselbegleiter
- ☒ Facharbeiter aus dem LI-Umfeld i. S. von Erfahrungstransfer

TRUMPF

und Arbeitshilfen, die erfassten Bearbeitungszeiten sowie die verwendeten Betriebsmitteln und Werkzeuge. Um maschinenbezogenes bzw. CNC-steuerungstypisches Wissen optimal bereitzuhalten, wurde in der Lerninsel ein besonderes Lernmedium erarbeitet, der Kartenbund. Der Kartenbund ist begrifflich angelehnt an den Begriff „Schlüsselbund“ und enthält alle relevanten, schnell abrufbaren Informationen in handlicher Form zum Bedienen der CNC-Maschinen.

Ständig werden die verschiedenen Fertigungsstufen, das Einhalten der Terminvorgaben und die Ergebnisse des Lern-Arbeitsprozesses im Rahmen von Gruppengesprächen reflektiert, um die Arbeit, die Organisation der Produktionsvorgänge, die Produktqualität, die Lernprozesse des Einzelnen und der Gruppe sowie die Weitergabe des erarbeiteten Wissens untereinander zu verbessern. Da Eigeninitiative und Selbststeuerung einen besonderen Stellenwert haben, werden diese beiden Lernziele bei den Feed-back-Runden besonders betrachtet und deren Weiterentwicklung eingeschätzt.

Die Lerninsel „Mechanische Fertigung“ ist in die unmittelbar bei der Lerninsel platzierten Abt. „Kleinteilefertigung“ integriert; mit ihr gibt es einen regen Informations- und Erfahrungsaustausch. Die Akzeptanz der Lerninsel rührt einerseits daher, weil die Teams immer wieder Auftragsschwankungen im Umfeld auffangen, andererseits, weil die Qualitätskontrolle positive Rückmeldungen geben kann. Der Unterschied zum Lerninselumfeld

Arbeits- und Lernprozessplanung in einer TRUMPF-Lerninsel



„Auszubildende, die wir in der Ausbildungswerkstatt eher als ruhige und manchmal eigenbrödlerische Auszubildende erlebt haben, sind in den Lerninseln wie ausgewechselt. Schwächere Auszubildende, die in anderen Lernorten ausgegrenzt wurden, engagieren sich vielmehr und haben den größten Nutzen ...“

A. Schneider, Leiter Ausbildung

„Für mich als ehemaligem Facharbeiter bedeutet „Lerninselbegleiter“ zu sein, auch ständig hinzu zu lernen. Nicht jedes Team ist gleich, nicht jeder Auszubildende ist gleich. Wir sind mehr als nur Fachleute und Moderatoren für Gruppengespräche; wir geben Impulse für die Gestaltung der sozialen Prozesse.“

U. Neipp, Lerninselbegleiter

„Das Wichtigste ist doch, dass wir ernst genommen werden und dass wir Eigenverantwortung haben. Wir sind schließlich junge Erwachsene. Nach der Ausbildung wird von uns Selbstständigkeit verlangt. Hier leisten wir etwas und übernehmen die volle Verantwortung für das, was wir tun. Leider gibt es noch Vorgesetzte, die sich schwer tun mit aktiven Azubis.“

S. Brien, Auszubildende

besteht darin, dass für die täglichen und bedarfsorientierten Teamgespräche ein Gruppenraum mit medialer Ausstattung zur Verfügung steht.

Auszubildende des dritten Ausbildungsjahres sind für jeweils zwölf Wochen in dieser Lerninsel eingesetzt, wobei jeden Monat ein Auszubildender die Lerninsel verlässt und ein neuer in einem rotierenden System in die Lerninsel eingeführt wird. Derjenige, der am längsten in der Lerninsel ist, weist die anderen Auszubildenden in die Tätigkeit ein und übernimmt eine Patenfunktion. Der Lerninselbegleiter unterstützt, fördert und moderiert die Auszubildenden während ihrer Arbeit.

Die Lerninsel „Vorrichtungsbau/Betriebsmittelbau“ in Ditzingen

In der Lerninsel „Vorrichtungsbau/Betriebsmittelbau“ spielen wie in allen anderen TRUMPF-Lerninseln die Faktoren „Kundenorientierung“, „Serviceschnelligkeit“, „Flexibles Handeln an betrieblichen Schnittstellen“ und „Erkennen von Problemen und Umsetzung in innovative Lösungen“ als Kennzeichen des neuen Facharbeitertyps eine herausragende Rolle. Hinzu kommt allerdings ein weiterer Aspekt moderner Industriearbeit, nämlich der der funktions- und bereichsübergreifenden Zusammenarbeit in kleinen Teams. Die Lerninsel „Vorrichtungsbau/Betriebsmittelbau“ ist Teil einer gleichnamigen Abteilung, die sowohl einen konstruktiven als auch einen zerspanenden und montierenden Bereich umfasst. Aufgabe der Abteilung ist es, für unternehmensinterne Kunden Spann-, Montage-, Schweiß-, Transport-, Mess- und Prüfvorrichtungen sowie Betriebseinrichtungen zu konstruieren und zu ferti-

gen, die es auf dem externen Markt nicht zu kaufen gibt. Die Vorrichtungen und Betriebsmittel werden für die Produktion von TRUMPF-Maschinen und TRUMPF-Lasern benötigt.

Jede(r) Auszubildende hält sich während des Lerninseleinsatzes 3 Wochen in der Konstruktion, 5 Wochen in der Fertigung und 5 Wochen in der Montage auf und kann sich hierbei ein Wissen entlang der gesamten Prozesskette erwerben. In der Konstruktion geht es um die Auftragsklärung mit der anfragenden Fach- bzw. Produktionsabteilung, Mitarbeit bei der Entwicklung einer problemadäquaten Lösung, Mitarbeit bei der Kalkulation der Fertigungszeiten, Mitarbeit bei der Entscheidung über Fremdvergabe von Unteraufträgen, Anfertigung der erforderlichen technischen Zeichnungen mit CAD, Disposition und Bestellung von notwendigen Kaufteilen, Auftragsabwicklung mit Hilfe von SAP und Erstellen von Auftragspapieren mit Hilfe von SAP. Im Fertigungsbereich geht es um das Fräsen, Bohren und Schleifen von kubischen Teilen und um das Drehen von rotationssymmetrischen Teilen. Dazu muss nicht nur der aufgaben- und auftragsspezifische Einsatz und Umgang mit den Maschinen, Werkzeugen und Spannmitteln kennen gelernt werden, sondern es müssen auch die Werkzeugschnittdaten ermittelt und die CNC-Programme erstellt werden. Die Wartung und Pflege der Maschinen, das Kennenlernen der Unfallverhütungsvorschriften und die Qualitätssicherung runden in diesem Bereich die Lernziele ab. Im Montage- und Abnahmebereich geht es um die mechanische Endbearbeitung, Montage und Funktionskontrolle, Messen, Übergabe an den Kunden sowie Unterstützung des Kunden bei der Inbetriebnahme der Vorrichtung oder des Betriebsmittels.

Der Einstieg der Industriemechaniker/Geräte- und Feinwerktechnik in die Lerninsel erfolgt am CAD-Arbeitsplatz. Ein langjährig tätiger Konstrukteur gibt hier eine Hilfestellung und stellt seine Erfahrung zu Verfügung. Obwohl die Auszubildenden im zweiten Ausbil-

„Ich engagiere mich deshalb für die Lerninsel, weil es unsere Generationenpflicht ist, den Berufsnachwuchs gut auszubilden. Als Vorgesetzter achte ich darauf, dass nicht nur die Wertschöpfung eine Rolle spielt; das Lernen darf nicht zu kurz kommen. Bei uns gilt hier die 50 % - 50 %-Regel ...“

A. Schwarz,
Leiter Betriebsmittelbau

„Je mehr Interesse und Engagement ein Auszubildender zeigt und je mehr im Verlauf der Zeit seine Arbeitsergebnisse auch Hand und Fuß haben, desto mehr erfährt er von mir und meinen Kollegen. Bislang gab es aber noch keine Schwierigkeiten. Den Jungs und Mädels macht es Spaß und dann macht es uns auch Spaß.“

V. Rosson, Konstrukteur

„Hier kommen wir an Dinge wie CAD und SAP ’ran, von denen ich nur gehört oder in der Werkszeitung gelesen habe. Einfach cool. Anfangs war es für mich schon ’ne Umstellung, ins Büro statt in die Lehrwerkstatt zu gehen und keinen Blaumann anziehen zu müssen.“

Ch. Strebel, Auszubildender

Erfahrungstransfer



dungsjahr die Fähigkeit zum Lesen und Verstehen von technischen Zeichnungen aufgrund der bereits absolvierten Lernschritte im Rahmen von Lernprojekten mitbringen, sind diese Fähigkeiten in und für das Lernen und Arbeiten in dieser Lerninsel zu erweitern. Vor allen Dingen kommt es auf die Entwicklung des räumlichen Vorstellungsvermögens an, da die Komplexität der Problemstellungen erheblich von den Lernprojekten abweichen.

In der Regel nimmt der oder die Auszubildende mindestens zweimal an der Auftragsklärung mit den internen Kunden teil, um die Beratung des Kunden und die weitere Vorgehensweise unmittelbar zu erleben. Unabhängig davon, an welchem Arbeitsplatz der Firma die Auszubildenden später nach Abschluss der Ausbildung ihren Berufsweg starten, der Einblick in die Herausarbeitung von Problemstellungen, die konstruktive Erarbeitung einer Lösung und die Fertigung sowie der Einsatz der betriebstypischen Vorrichtungen ist Grundvoraussetzung für die Tätigkeit als Facharbeiter in einem Unternehmen wie TRUMPF mit seinen kundenspezifischen Produkten.

Die Bedeutung der Lerninsel „Vorrichtungsbau/Betriebsmittelbau“ – auch aus der Sicht der Auszubildenden – liegt darin, dass die innerbetrieblichen Strukturen und die Fertigungsprobleme der Fach- und Produktionsabteilungen aus einer neuen, völlig anderen Perspektive, wie dies bislang der Fall war, gesehen und erlebt werden können. Die Gesamtsicht des bzw. der Probleme ist das Wesentliche. Was am CAD-Arbeitsplatz logisch

Auszug aus dem Lernprogramm







TRUMPF

und zeichnerisch klar erscheint, ist sozusagen nicht unbedingt fertigungsfreundlich. Das Konstruktionsergebnis kann sich ohne weiteres an der Maschine als eine Sackgasse erweisen. Genau diesen Zusammenhang können die Auszubildenden selbst erfahren, wenn sie ihre Konstruktion dann an den Maschinen zu realisieren versuchen. Unter Umständen sind die Zeichnung und der Fertigungsvorschlag am CAD-Platz auf der Basis der gewonnen Erkenntnisse zu überdenken, zu ändern und den Gegebenheiten anzupassen.

Im Vergleich zu anderen Lerninseln ist die Lerninsel „Vorrichtungsbau/Betriebsmittelbau“ insofern keine typische Lerninsel, weil sie nicht durch eine abgegrenzte Fläche innerhalb eines Büros oder einer Werkstatt definiert, sondern räumlich getrennt – wie die gesamte Abteilung – auf verschiedene Standorte innerhalb des Werkes aufgeteilt ist. Was zunächst als Nachteil erscheint hat aber Vorteile. Mit den Informations- und Kommunikationstechnologien können Daten vom Konstruktions- an den Fertigungsbereich über Datenleitung übertragen und gleichzeitig persönlich die Datenströme durch den Gang in die Werkstatt persönlich verfolgt werden.

Die Auszubildenden nehmen an der wöchentlichen Abteilungsbesprechung gleichberechtigt teil. Gesprächsinhalte sind technische, terminliche und soziale Fragen. Bei den Besprechungen werden die Lernfortschritte, aber auch mögliche Lernprobleme der Auszubildenden thematisiert und eine gemeinsame Lösung angepeilt. Da die Abteilungsmitarbeiter in ihrer Gesamtheit sich für die Entwicklung der Lerninsel und für den Lern-Arbeitsprozess der Auszubildenden verantwortlich fühlen, kommt es zu dieser Offenheit. Die Einrichtung der Lerninsel hat in der Abteilung vielfältige Lernimpulse gesetzt und bereichs-, funktions- und hierarchieübergreifende Lernprozesse ausgelöst. So wurde von der

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☒ 2. Ausbildungsjahr
- ☐ 3. Ausbildungsjahr
- ☐ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☒ ca. 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lerninsel:

- ☒ 3 Lernende
- ☐ 5 Auszubildende
- ☐ 5 Auszubildende
- ☒ alle Konstrukteure/Facharbeiter

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☒ Lerninselbegleiter
- ☒ Abteilungsleiter und Konstrukteure

TRUMPF

Abteilungsleitung unter Mitwirkung der Konstrukteure ein Lernprogramm auf der Basis des Software-Programms „Powerpoint“ erarbeitet. Dieses Lernprogramm erleichtert die Integration der Auszubildenden in den Bereich: Es zeigt die Einordnung der Abteilung und der Lerninsel in die Gesamtorganisation und erzeugt eine Transparenz über die Strukturen, die Abläufe sowie die personellen Zuständigkeiten.

Die Lerninseln wurden anfangs nach dem Blockmodell belegt; es stellte sich anschließend heraus, dass das Rotationsmodell hier besser geeignet ist. Im Sinne eines Multiplikatoren-konzeptes bilden sich die Auszubildenden im jeweiligen Abteilungsbereich gegenseitig aus und können gleichzeitig ihre erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten selbst überprüfen.



CAD-Lern-Arbeitsplatz im Abteilungsbereich „Konstruktion“



Umsetzung der Konstruktion im Werkstattbereich

TRUMPF

Die Lerninsel „Montage“ im Werk Hettingen

Nach ungefähr $1^1/_2$-jähriger Vorbereitungszeit ging im Oktober 1993 die Lerninsel „Montage“ in Betrieb. Die Gründe für die relativ lange Zeitspanne von den ersten Informationsrunden zur Einbindung aller relevanten Funktionsbereiche und den notwendigerweise zu organisierenden Abstimmungen mit allen Fachbereichen bis zum Anlauf der Lerninsel sind in der Komplexität des Produktes und dem Anliegen zu suchen, mit der Einführung der Lerninsel gleichzeitig die grundlegenden Elemente des TRUMPF-Optimierungsprogrammes einfließen zu lassen und ein Pilotfeld für Gruppenarbeit aufzubauen. In sehr systematischer Weise wurde die Montage der sog. „TRUMATIC 120 Rotation“ hinsichtlich ihrer Lernhaltigkeit und Zumutbarkeit für die Lerninsel, denn das Ziel war, eine CNC-Stanz- und Nippelmaschine aus dem TRUMPF-Produktionsprogramm komplett herzustellen und bei inländischen Kunden vor Ort aufzustellen und Inbetrieb zu nehmen. Bis zum heutigen Tag werden Maschinen unterschiedlichster Typen montiert, wobei anfangs einfachere Typen ohne rotierende Werkzeuge und heute Maschinen mit neuestem Führungskonzept sowie neuen Antriebssystemen im Mittelpunkt stehen. In der Regel wird für einen bestimmten Zeitraum der gleiche Maschinentyp hergestellt. Immer wieder kommt es vor, dass vom Lerninselteam sog. Vorserienmaschinen umgerüstet und auf den aktuellen technologischen Stand gebracht werden.

Dem Lernprozess in der Lerninsel liegt das Modell der vollständigen Handlung zugrunde. Die Auszubildenden in den jeweiligen Lerninselteams

- informieren sich eingangs und dann fortlaufend bei neuen Maschinentypen über
  - die Funktionsweisen und -zusammenhänge bei den einzelnen Baugruppen
  - neue Technologien und Montagetechniken
  - Art und Umfänge der jeweiligen Montageaufgaben
- planen
  - den Montageablauf
  - die zeitliche Koordination der einzelnen Tätigkeiten mit Hilfe der ABC-Analyse
- disponieren
  - die Vorbelegung und das termingerechte Abrufen benötigter Baugruppen
  - das Ausfassen von Lagerteilen entsprechend dem Kundenauftrag und erstellen sowie pflegen sog. Ausfasslisten und verfolgen Fehlteile
- führen durch
  - die Vormontage bestimmter Baugruppen
  - die komplette Montage der Maschine einschließlich der elektrischen Installation im Niederspannungsbereich
  - die Inbetriebnahme und Einstellung der Funktionen und Betriebswerte
  - die Aufstellung und Übergabe der Maschine beim Kunden



- sichern Qualität
  – durch Selbst- und Partnerkontrolle der einzelnen Montageschritte
  – durch Erstellen von Prüfplänen
  – durch gemeinsame Endkontrolle

Während der gesamten Montage werden die Arbeitsabläufe und Erfahrungen reflektiert, kontinuierliche Verbesserungen (KVP) hinsichtlich der Arbeitsweise, Organisation und der Produkte entwickelt und umgesetzt. Die KVP-Diskussionen finden genauso wie die allgemeinen Teamgespräche in einer neben der Lerninsel eingerichteten Besprechungsecke statt. Zur Unterstützung der selbstn gesteuerten Lernprozesse haben sich die Auszubildenden einen sogenannten ERFA-Ordner, intern „Inselschatz" genannt, angelegt. Alle fachlichen, methodischen und sozialen Erfahrungen werden hier nieder- und ständig fortgeschrieben. Durch diesen Wissensspeicher können neue Auszubildende schnell auf Erfahrungen und Beobachtungen früherer Lerninselteams oder einzelner Lerninselmitglieder zurückgreifen, problembezogen abrufen und damit die Wiederholung möglicher Fehlhandlungen vermeiden. Voraussetzung ist Aktualität, Klarheit der Dokumentationsstrukturen und die Fähigkeit der Lernenden zur Interpretation von verschriftlichter Expertise. Der Wissensspeicher trägt dazu bei, neues Wissen zu generieren und reflexives Lernen zu fördern. Er ist das „collectiv mind" der Lerninsel, würde man heute in der Sprache der lernenden Organisation und des „Wissensmanagement" formulieren. Der Ordner ist allgemein zugänglich und wird auch von langjährig tätigen Servicemonteuren genutzt, wenn sie sich auf einen neuen Maschinentyp einlernen bzw. einarbeiten. Die Lerninsel hat inzwischen die Funktion eines Lernstützpunktes der Montage für die Weiterbildung von Facharbeitern zu Servicetechnikern übernommen.

Die Lerninsel „Montage" ist hinsichtlich der Konfiguration, der Struktur und der Abläufe im Grundsatz das Spiegelbild der umliegenden Montageplätze. Auch wenn in Zukunft die Montage nach dem getakteten Fließprinzip gestaltet sein sollte, wird in der Lerninsel die Standmontage praktiziert, um die Ganzheitlichkeit sicherzustellen. Prinzipiell lebt jedoch die Lerninsel mit und von den Veränderungen ihres Umfeldes. Ansonsten gelten für die Lerninsel die gleichen Bedingungen für die Produktivitäts-, Qualitäts- und Terminvorgaben. Die Produktivität der gesamten Lerninsel entspricht der Leistung des Lerninselbegleiters als Einzelperson.

Die Lerninsel bildet das Scharnier zwischen der Grund- und ersten Fachausbildung in der Ausbildungswerkstatt und den ersten fachlichen Vertiefungs- und Anwendungsphasen in Betriebseinsätzen einerseits und der späteren Tätigkeit als Facharbeiter in den Fachabteilungen andererseits. Mit der Realisierung des Lerninselkonzeptes veränderte sich auch die konzeptionelle Ausrichtung der Ausbildung in der Lehrwerkstatt. Nach einer 6-monatigen Grundausbildung übernimmt die Ausbildungsabteilung, die sich als Dienstleister für das Werk versteht, konkrete Aufträge aus den unterschiedlichen Produktionseinheiten und vermittelt an ihnen die verschiedenen Inhalte aus der Ausbildungsordnung.

Bei den Aufträgen handelt es sich um das Anfertigen von Prototypen und Umbauten. Damit ist die Möglichkeit eröffnet worden, die Anteile der bis dahin lernprojektorientierten Ausbildung zugunsten einer anwendungsbezogenen Ausbildung zu reduzieren. Rückwirkungen entstanden ebenso für die Betriebseinsätze, deren Charakter und inhaltliche Ausrichtung überdacht und verändert wurden. Die betrieblichen Vernetzungen und das Kennenlernen des gesamten Spektrums der späteren Facharbeitertätigkeit stehen hier nun im Vordergrund und zwar immer verknüpft mit konkreten Aufträgen oder betrieblichen Projektaufgaben.

Ein nicht unwesentlicher Effekt der Lerninselausbildung, so wird vom Unternehmen hervorgehoben, besteht darin, dass gegenüber früher der Entwicklungsweg eines Jungfacharbeiters zum hoch qualifizierten Monteur in der Endmontage von ehemals 7 - 8 Jahren nun verkürzt ist auf durchschnittlich $1^1/_2$ - 2 Jahre. Das heißt, lange Einarbeitungszeiten gehören der Vergangenheit an.

Erfahrungsbericht eines Ausbilders mit der Lerninsel „Montage“

„Bei dieser Form der Ausbildung sind Arbeitstugenden wie eigenverantwortliches Handeln, Zuverlässigkeit, Sorgfalt, Qualität, Wirtschaftlichkeit und das Denken in Funktionszusammenhängen wesentlich anschaulicher und dadurch leichter vermittelbar als in der klassischen Form einer Beistell-Lehre. Eine weitere Besonderheit der Lerninseln stellt auch die Komplexität des Produkts und die ganzheitliche Arbeitsstruktur dar. Die Montagedauer einer Maschine beträgt derzeit 5 - 6 Wochen und die Auszubildenden begleiten das Produkt von der Aufstellung des nackten Maschinenkörpers in der Lerninsel bis zur Inbetriebnahme und Übergabe vor Ort beim Endkunden.

„Wir haben uns für die Lerninselkonzeption entschlossen, weil die klassische Beistell-Lehre in erster Linie keine Konzeption ist für ein modernes Unternehmen und weil die klassische Beistell-Lehre kein Konzept ist, das zu uns und unserer Gruppenarbeit passt.“

F. Scheurer, Ausbildungsleiter

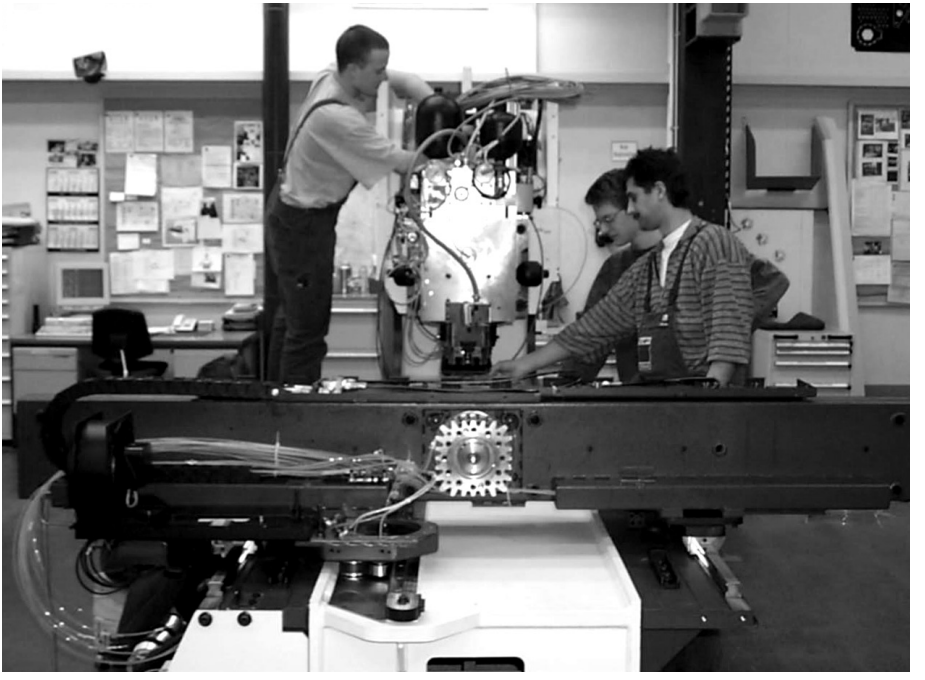
„Die Leistung der Auszubildenden wird mit der Lerninselausbildung quantifizierbar. Deshalb gibt es auch von Seiten der Vorgesetzten keine Kostendiskussion wie wir dies von Kollegen aus anderen Unternehmen hören. Bei der Beistell-Lehre ist nicht nur das Verhältnis von Aufwendungen zu Leistungen nicht transparent – es besteht doch ständig Gefahr, dass für die Auszubildenden nur die minderen Arbeiten übrig bleiben.“

R. Steinhardt, Lerninselbegleiter

Die Lerninsel-Ausbildung wird zwischenzeitlich von allen Beteiligten nicht nur geduldet, sondern als eine sehr effektive, interessante und zeitgemäße Form der betrieblichen Ausbildung geschätzt. Der ursprüngliche Vorschuss an Vertrauen hat sich letztlich als richtig erwiesen und ausgezahlt. Ausbilder und Lerninselbegleiter sind schon seit längerem von dieser Ausbildungsmethode überzeugt. Ihre persönliche Rolle hat sich dadurch natürlich verändert, was ihnen aber sichtlich keine Probleme bereitet.

Folgende Begebenheit spielte sich nach Fertigstellung der ersten Maschine ab: Die Auszubildenden waren nach diesem wahnsinnigen Erfolg der Meinung und der Überzeugung, dass sie auch ohne die Unterstützung des Lerninselbegleiters in der Lage sind, erfolgreich eine Maschine zu montieren und haben dies auch dem Lerninselbegleiter selbstbewusst mitgeteilt. Dies ist der Beleg, dass der Lerninselbegleiter seine Aufgabe exzellent und sehr moderat durchgeführt hat. Dass es aber ohne fundierte Prozessbegleitung doch nicht geht, wurde den Auszubildenden natürlich schnell klar, als sie nämlich mit ihren selbst erstellten, teilweise noch unvollständigen Unterlagen und ihren noch nicht sehr stark ausgeprägten Problemlösungstechniken noch nicht in der Lage waren, die teilweise anders gelagerten Probleme bei der neuen Maschine eigenständig zu lösen.

Lerninsel „Montage“



Die Zukunft des Lerninselgedankens bei TRUMPF in Hettingen sieht so aus, dass wir im Laufe des nächsten Geschäftsjahres eine weitere, sehr viel größere Lerninsel aufbauen werden. Diese neue Lerninsel soll wie eine Produktionseinheit organisiert sein."

Auszug aus dem Zwischenbericht des Modellversuchs „DELTA"

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☒ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☐ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☒ 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lerninsel:

- ☒ 3 Auszubildende
- ☐ 5 Auszubildende
- ☐ 7 Auszubildende
- ☒ Facharbeiter, die sich zum Servicetechniker weiterbilden

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☒ Lerninselbegleiter

Die Belegung der Lerninsel erfolgt nach dem Rotationsprinzip.

Die Lerninsel „Fabrik" im Werk Hettingen

Lerninseln sind gemäß den Lerninsel-Kennzeichen Teil eines Fachbereiches und unterstehen somit den dortigen Vorgesetzten, wie z. B. Meistern, Abteilungsleitern etc. Bei TRUMPF in Hettingen ist die Lerninsel „Fabrik" direkt dem Werkleiter zugeordnet. Dies hat einen ganz bestimmten Grund: Während Lerninseln üblicherweise einen Ausschnitt aus dem betrieblichen Gesamtkontext mit einigen interessanten Aspekten und thematischen Verästelungen herausgreifen, ist diese Lerninsel globaler, nämlich wie eine Fabrik, angelegt. Es handelt sich bei ihr um eine Produktionseinheit. Produktionseinheiten sind überschaubare Produktionsbereiche, die konkrete Endprodukte oder klar abgegrenzte Teile von Endprodukten produzieren, in denen Gruppenarbeit und KVP praktiziert werden und in die weitestgehend alle direkten und indirekten Funktionen einer Produktion integriert sind. Da bei den Produktionseinheiten eine Analogie zu dem Bild von der „Fabrik in der Fabrik" besteht, wurde der frühere Name „Lerninsel **Produktionseinheit**" geändert in „Lerninsel **Fabrik**".



Die Lerninsel fertigt und montiert nicht nur, sondern ist zusätzlich verantwortlich in ihrem Produktsegment für Planung, Disposition, Arbeitsvorbereitung, Fertigungssteuerung, Logistik und Qualitätssicherung. In den Zuständigkeitsbereich des Lerninselteams fallen auch das Management von Terminänderungen, Reklamationen bei Zulieferern hinsichtlich Anzahl und Qualität der gelieferten Kaufteile durch direkten Kontakt mit den Zulieferern, die Qualitätskontrolle und die eigenverantwortliche Erstellung von Prüfprotokollen. Diese Prüfprotokolle spielen eine Rolle bei der Rückverfolgung von nicht auszuschließenden Qualitätsproblemen, was bislang nie der Fall war, und für die Zertifizierung. Bis zu einem höheren 5-stelligen DM-Betrag kann die Lerninsel ohne Unterschrift eines Vorgesetzten Bestellungen tätigen. Ausgestattet ist die Lerninsel mit einem Bearbeitungszentrum „Deckel DZ 45“, einer CNC-Drehmaschine „Traub TND 360“, einer Außenrundschleifmaschine „Studer 530“, Bohrmaschinen, Messplatz, Montageplätzen und DV-Equipment mit SAP-Software. Die Fläche ist aufgeteilt in einen Werkstatt-, Verwaltungs- und Kommunikationsbereich.

Die Lerninsel „Fabrik“ dient der Ausbildung von Industriemechanikern/FR Maschinen- und Systemtechnik und ist zuständig für die Fertigung von Baugruppenteilen, für die Baugruppenmontage und für die anschließende Endmontage aller X-Achsantriebe der TRUMATIC 500-CNC-gesteuerten Stanz- und Nippelmaschinen. Außerdem werden Kundengetriebe überholt. $1^3/_4$ Jahre nach Start der Lerninsel konnte der 500ste und ca. $3^1/_2$ Jahre nach Start konnte bereits der 750ste Antrieb ausgeliefert werden. Inzwischen fertigen die jeweiligen Lerninselteams zusätzlich ein neues Produkt, den sog. Sensor-Nullanschlag für die Maschinen TC 500 und TC 600 mit SHEETMASTER. Ein Sensor-Nullanschlag meldet der Maschinensteuerung „Blech in Position“ und sorgt damit für die präzise Ausrichtung eines zu bearbeitenden Werkstoffes und dadurch für einen reibungslosen automatisierten Produktionsablauf beim Kunden.

Mit der Produktionsaufnahme des Sensor-Nullanschlags gestalteten die Auszubildenden gemeinsam mit den Lerninselbegleitern ihren Bereich nach SYNCHRO-Gesichtspunkten. SYNCHRO ist eine Produktions- und Prozess-Optimierungskonzeption bei TRUMPF, eine Kombination von Kaizen und Kanban, und das heißt wiederum Vermeidung von Verschwendung sowie Weg-, Zeit-, Kapazitäts- und Ressourcen-Optimierung. Kaizen bezieht sich auf die Arbeitsplatzgestaltung, Kanban auf die Prozesssteuerung nach dem Zieh-/Fließprinzip. An einem konkreten Beispiel erläutert: Die Lerninsel erhält 5 Stunden vor Bedarf in der Maschinenendmontage die Aufforderung, mit der Herstellung eines Sensor-Nullanschlags oder heute nun auch eines X-Achsantriebs zu beginnen und die ausgeführte Bestellung nach eben diesen 5 Stunden direkt anzuliefern. Einer der Lerninselbegleiter war bereits in der ersten Phase der Umsetzung des SYNCHRO-Modells im Werk Hettingen an den Workshops beteiligt, um als Multiplikator zu wirken.

Die übergreifenden Lernziele der Lerninsel „Fabrik“ sind:

- Sensibilisierung des Mitarbeiternachwuchses für die permanenten Veränderungen im Unternehmen,
- Förderung des Interesses an der Mitgestaltung des Arbeitsfeldes und damit zusammenhängend
- Entwicklung von Gestaltungsfähigkeit und
- Experimentierendes Lernen durch Umsetzung der erarbeiteten Lösungen.

Bei mehreren praktischen Maßnahmen bildeten die soeben angesprochenen Lernziele den Rahmen. Erreicht wurden bisher z. B.:

- Gestaltung des Montageplatzes nach SYNCHRO-Prinzipien
- Verkürzung der Durchlaufzeit
- Realisierung des KANBAN-Prinzips
- Einführung des „One-piece-flow“-Prinzip
- Reduzierung der Losgrößen
- Minimierung der Lager
- Einrichtung eines Kommissionierplatzes
- Erhöhung der Flexibilität
  und
- Reduzierung der Montagezeit pro Stück
- Sicherstellung der Qualitäts- und Prozesssicherheit
- Erhöhung der Arbeitssicherheit

Das Ergebnis in Zahlen ausgedrückt:

Entwicklung der Montagezeit

Produktbezeichnung	Vor der Umgestaltung	Nach der Umgestaltung
Sensor-Nullanschlag für TC 500	210 Minuten	120 Minuten
Sensor-Nullanschlag für TC 600	240 Minuten	150 Minuten

Entwicklung der Durchlaufzeit

Vor der Umgestaltung	Nach der Umgestaltung
14 Tage von Planeröffnung bis Auslieferung in 5er-Losgrößen	3 Tage von Planeröffnung bis Ablieferung beim internen Kunden vor Ort in Losgröße 1

Mussten vor der Umgestaltung der Lerninsel die Auszubildenden die zum Teil schwer handlichen Teile aus 4 Lagern mit insgesamt 18 Regalen entnehmen, standen nach der SYNCHRO-Gestaltung die jeweils just-in-time benötigten Teile nun in einem Lager mit einem speziell definierten Lagerplatz, und zwar in Nähe des Montageplatzes, zur Verfügung. Damit konnte 50 % Wegezeit eingespart werden. Waren vor der Umgestaltung die Teile ohne Ordnung und ungeschützt gegenüber Beschädigungen in einer „Schäferkiste“ deponiert, liegen die Teile jetzt übersichtlich einzeln in Kommissionierbehältnissen, intern aufgrund der Einteilungen Pralinenschachteln genannt. Die Gefahr von Kosten im Zusammenhang mit Beschädigungen von Teilen ist gebannt.

Insofern kommt zu den oben genannten Lernzielen ein weiteres hinzu, nämlich kostenbewusstes Handeln und Verhalten einüben und verinnerlichen.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☒ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☐ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☐ 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☒ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lerninsel:

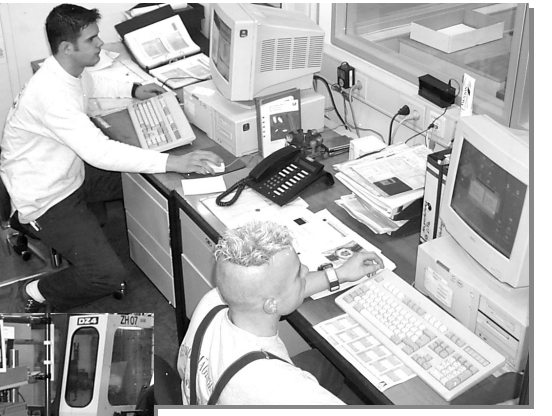
- ☐ 3 Auszubildende
- ☐ 5 Auszubildende
- ☒ 7 Auszubildende

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☒ 2 Lerninselbegleiter

Belegt wird die Lerninsel nach dem Rotationsmodell. Scheidet ein Auszubildender aus, rückt ein neuer Azubi nach. Die Auszubildenden rotieren in der Regel zweimonatlich von einem lerninselinternen Funktionsbereich zum nächsten.

Die Lerninsel „Fabrik“:



Planen, Steuern, Programmieren



Teile ausfassen



Teile produzieren



Montieren

Lerninseln im Spiegel der Unternehmensöffentlichkeit:
– Die „Zeitschrift für Mitarbeiter und Freunde der TRUMPF Gruppe“ berichtet ständig über die Lerninseln –

Die Lerninseln bei TRUMPF – eine alternative Ausbildungsform für »Azubis« gewerblicher Berufe

Die Lerninseln als relativ neues Ausbildungskonzept haben sich bei TRUMPF durchgesetzt und finden nicht nur bei den Auszubildenden Anklang. Denn Arbeiten in der Lerninsel heißt Verantwortung übernehmen, qualitätsbewußt handeln und die Arbeitsschritte organisieren. Davon profitieren Lehrende wie Lernende: »Die Auszubildenden arbeiten für reale Kundenaufträge und werden so optimal auf die Zeit nach der Ausbildung vorbereitet,« erläutert Lerninselbegleiter Joachim Bürklen das Konzept. Zur Zeit gibt es bei TRUMPF fünf Lerninseln; vier davon stehen die Auszubildenden an dieser Stelle vor:

Insbesondere die Lerninsel »Elektrowerkzeuge« ist für die Auszubildenden eine Herausforderung. In enger Zusammenarbeit mit dem Vertrieb wickeln sie komplette Reparaturaufträge vom Wareneingang bis zum Warenausgang ab und trainieren dabei gleichzeitig den Umgang mit den Kunden. Neben ihrer Arbeit im Kunden-



Der Lernende wird zum Lehrenden: Pascal Janikovits (li.) und Markus Hiltscher in der Lerninsel Elektrowerk-

In der Lerninsel »Mechanische Fertigung« werden die Technologien CNC-Fräsen und CNC-Drehen vermittelt. Die Auszubildenden lernen anhand realer Aufträge die Erstellung von CNC-Programmen.

Daneben stehen Zeichnungslesen, Datenerfassung sowie die Erst- und Endkontrolle von Teilen auf dem »Lehrplan«. Für einen ständigen Wissenstransfer sorgt ein rotierendes System unter den Azubis, so daß jeder alle Aufgaben wahrnehmen muß.

Die TRUMPF Lerninsel »BEMI«: Eigenverantwortung von Anfang an

Die Lerninsel Vorrichtungsbau / Betriebsmittelbau (Bemi) ist eine kleine Firma für sich. Mit Hilfe modernster Technik erleben die Auszubildenden hier die gesamte Prozeßkette, von der Konstruktion bis zur Abnahme durch den Kunden.

Diese Bandbreite an Lerninhalten braucht natürlich seine Zeit, um angemessen erarbeitet werden zu können. Jeweils drei Azubis verbringen deshalb dreizehn Wochen in der Lerninsel, konstruieren am CAD, erstellen Aufträge und arbeiten am PC. Im Anschluß daran setzen sie im Vorrichtungsbau ihre zuvor erarbeiteten Grundlagen in die Praxis um. In der Werkstatt bohren, schleifen, fräsen und montieren sie unter anderem Teile im Rahmen des Synchro Projekts.

In der Lerninsel »Bemi« arbeiten nur Auszubildende der zweiten Lehrjahre. Für sie ist das eigenverantwortliche Arbeiten nach der ersten Zeit in der Lehrwerkstatt eine ganz neue Erfahrung. »Es spornt schon an, wenn man für etwas allein zuständig ist«, erzählt Michael Berger, Azubi zum Industriemechaniker (Foto links). Er arbeitet am CAD, fertigt Skizzen an und archiviert Zeichnungsmaterial. Uwe Neipp, Lerninselbetreuer im Vorrichtungsbau, bemerkt außerdem: »Unsere Azubis arbeiten gemeinsam mit erfahrenen Mitarbeitern aus diesem Bereich und lernen von ihnen.«



An der Fräsmaschine fertigt Vincenzo Stefanese anhand der zuvor gefertigten CAD-Zeichnungen die Werkstücke an.



Die 500ste… Die 1000ste…

Im Vergleich zur Familie ist die Bau- umaBend Abkant- ung. Da war auch schine ein Grund res Erinnerungs- vontage entstand in Österreich ... AMA), wo die Abkantpressen hergestellt werden.



Da sage noch einer, Auszubildende leisteten keine produktive Arbeit! Der 500ste X-Antrieb für Maschinen vom Typ TRUMATIC 500 verließ im Oktober 1997 in bester Qualität die Lerninsel-Produktionseinheit in Hettingen.

bi... bei TRUMPF auch schon die Auszubildenden:

Im Werk II in Hettingen wurde im vergangenen Herbst der 500ste X-Antrieb für TRUMATIC 500-Maschinen in der Lerninsel-Produktionseinheit (kurz LiPe genannt) fertiggestellt. Diese 500 Antriebe wurden in der Zeit von März 1995 bis Anfang Oktober 1997 von insgesamt 28 Auszubildenden aus vier Lehrjahren gefertigt und montiert. In der LiPe sind jeweils sieben angehende Industriemechaniker des dritten und vierten Ausbildungsjahres für die Dauer von sieben Monaten damit beschäftigt, Teilesätze zu fertigen (auch für die Antriebe der TRUMATIC 200) und diese zu montieren. Außerdem gehören die Disposition, die Planung, Organisation und Qualitätssicherung der kompletten Baugruppen zu den Arbeitsaufgaben in dieser Lerninsel.

Aus: aktuell – Zeitschrift für Mitarbeiter und Freunde der TRUMPF Gruppe, Nr. 51/März 1998, S. 19; Nr. 52/Dezember 1998, S. 10 und Nr. 53/April 1999, S. 9

Qualifizierungsstützpunkte im Volkswagen Werk Kassel: B-80-Gehäusefertigung und Getriebereparatur

Das Unternehmensprofil: Volkswagen Werk Kassel

Das Volkswagen Werk Kassel ist mit 15.500 Mitarbeitern der zweitgrößte Standort der Volkswagen AG in Deutschland. Im Volkswagen Werk Kassel, dem Getriebeleitwerk der Volkswagen AG, werden Schalt- und Automatikgetriebe gebaut. Modernste, weitgehend automatisierte Verfahren bei mechanischer Bearbeitung, Montage- und Prüfständen gewährleisten gleichbleibend hohe Qualität.

Neben dem Getriebebau hat der Fertigungsbereich Presswerk und Rohbau die größte Bedeutung. Auf modernen Rohbautransfer- und Pressenstraßen werden Karosserieteile hergestellt. Angegliedert an Presswerk und Rohbau ist die Abgasanlagenfertigung, in der Katalysatoren und Schalldämpfer produziert werden.

Ein weiterer Produktionsbereich ist die Aggregateaufbereitung. Hier werden Austauschmotoren und -getriebe bei gleicher Qualität und Gewährleistung wie Neuteile hergestellt.

Als zweites Standbein neben der Produktion gilt der Vertrieb Ersatzteile. Von Kassel aus wird die Kundendienstorganisation in 165 Ländern der Welt mit Original-Ersatzteilen und Zubehör versorgt. Gruppenarbeit ist die vorherrschende Organisationsform.

Die Berufsausbildung wird von der Volkswagen Coaching GmbH durchgeführt. 650 Auszubildende in 15 Berufen werden mittels moderner Ausbildungskonzepte auf ihre Facharbeitertätigkeit vorbereitet.

Das Lernortsystem: Qualifizierungsstützpunkte für arbeitsintegriertes Lernen

Das Lernortsystem in Kassel umfasst das Qualifizierungszentrum (hier findet die berufliche Grundbildung statt), die Technikzentren (Fachwerkstätten im Fertigungsbereich, die produktorientierte und produktionsmittelorientierte Qualifizierung erlauben), Fachabteilungen der Werktechnik (Fachwerkstätten im Instandhaltungsbereich) und Abteilungen im Produktionsbereich (Einsatz im Arbeitssystem). Die produkt- und produktionsmittelorientierte Ausbildung wurde durch die Implementation von Qualifizierungsstützpunkten (QS) im Produktionsbereich (arbeitsintegrierte Lernumgebungen) erweitert:

Qualifizierungsstützpunkte sind Lehr- und Lernarrangements, die direkt in realen Arbeits- und Produktionsprozessen angesiedelt sind. Auszubildende arbeiten und lernen hierbei an realen Anlagen und Maschinen, unter authentischen technisch-organisatori-

schen Bedingungen und übernehmen alle direkten und indirekten Aufgaben, die im Rahmen moderner Arbeits- und Produktionsprozesse anfallen. Unterschieden werden reparaturbezogene und produktionsintegrierte Formen arbeitsintegrierter Lernumgebungen. Bei den reparaturbezogenen Lernumgebungen stehen Reparaturen und Nacharbeiten in Werkstätten im Zentrum (bspw. werden Schaltgetriebe repariert und dann wieder an den Produktionsprozess abgegeben). Produktionsintegrierte Lernumgebungen betreffen direkt wertschöpfende Arbeits- und Produktionsprozesse (bspw. Fertigung von Rädern für Getriebe). An den arbeitsintegrierten Lernumgebungen gibt es keine Produktionsvorgaben (Soll-Mengen-Druck), so dass Lernpotenziale nicht durch Zeitdruck und Arbeitsbelastung verschenkt werden.

„Man ist nicht stückzahlabhängig, kann gezielt lernen und sich auch mal anschauen, was im Produktionsbereich so läuft. Trotzdem haben nur wir Auszubildende die ganze Linie allein gefahren. Da haben wir richtig daran gearbeitet und noch etwas gelernt!“
Zitat Auszubildender

Die Auszubildenden arbeiten in berufsübergreifenden Gruppen zusammen (bspw. Auszubildende der Berufsgruppen Industriemechaniker und Industrieelektronier/Fachrichtung Produktionstechnik). Die Gestaltung der Lernumgebung übernimmt ein freigestellter nebenberuflicher Ausbilder (Ausbildungsbeauftragter), der für diese Aufgabe speziell qualifiziert (Qualifizierungsprgramm zur Förderung pädagogischer Handlungskompetenz) und von weiteren Ausbildungsverantwortlichen durch regelmäßige Reflexionsgespräche unterstützt wird. Die Einsatzdauer an einer arbeitsintegrierten Lernumgebung beträgt ca. 8 Wochen und liegt schwerpunktmäßig im dritten Ausbildungsjahr. Die Anzahl der Ausbildungsplätze variiert je nach Lernumgebung zwischen 4 und 8. Die Versetzung verfolgt überlappend, d. h. es arbeiten immer erfahrene und „neue“ Auszubildende gemeinsam in der Lernumgebung. Die erfahrenen Auszubildenden arbeiten die neuen ein, die wiederum später als erfahrene Auszubildende selbst andere einarbeiten. Somit nehmen Auszubildende sowohl die Rolle von Lernenden wie auch Lehrenden ein. Nachfolgende Abbildung zeigt, wie die Qualifizierungsstützpunkte in das Lernortsystem integriert sind.

Lernorte vor QS
- Qualifizierungszentrum
- Labore
- Fachwerkstätten
- Technikzentren

→

Qualifizierungsstützpunkt
- Industriemechaniker/ -elektroniker (Fachrichtung Produktionstechnik)
- Einsatz: 3. Ausbildungsjahr
- Einsatzdauer: 8 Wochen

→

Einsätze nach QS
- Fertigungsbereich
- Fachwerkstätten

Lerninfrastruktur für effektives Lernen am Qualifizierungsstützpunkt

Eine spezielle Lerninfrastruktur trägt zur Sicherung von Lernpotenzialen beim arbeitsintegrierten Lernen bei. Die Elemente der Lerninfrastruktur sind auf die jeweilige Arbeitsstruktur des Qualifizierungsstützpunktes abgestimmt, dazu gehören:

- Gruppenraum für Besprechungen
- Visualisierungsmaterialien (wie Flipchart und Metaplan)
- Modelle der Produkte, z. B. Getriebe und Gehäuse
- Arbeits- und Informationsblätter
  - produktbezogen (z. B. Funktionsweise, Werkstoffe, Fehlerkataloge etc.)
  - prozessbezogen (z. B. Vorgehen beim Demontieren, Qualitätsichern etc.)
  - Allgemeinere Themen (z. B. Arbeitsschutz, KVP, TQM, Umweltschutz etc.)
  - Aufgaben zur Lernerfolgsüberprüfung
  - arbeitsplatzbezogene (z. B. Verantwortlichkeiten, vor- und nachgelagerte Bereiche)
  - Lernzielformulierungen

Ausbildungsbeauftragte übernehmen Betreuung und Aufgabengestaltung

Die Qualität der Betreuung und Aufgabengestaltung ist entscheidend für Lernpotenziale und Chancen zur Kompetenzentwicklung. Betreut werden die Auszubildenden am Qualifizierungsstützpunkt von einem freigestellten Ausbildungsbeauftragten, der vorbereitend und begleitend qualifiziert wird. Der Ausbildungsbeauftragte setzt am Qualifizierungsstützpunkt folgende Prinzipien der Betreuung und der Aufgabengestaltung um.

Prinzipien der Betreuung

- Klären der Lernziele auf der Wissens- und Tätigkeitsebene
- Vormachen und Erklären
- gestufte Hilfe zur Vermeidung von Über- und Unterforderung
- Sprechen/Reflexion von Arbeits- und Lernerfahrungen anregen
- konstruktive Leistungsrückmeldung geben
- kooperative Arbeitsvollzüge anregen

Prinzipien der Aufgabengestaltung

- Handlungsspielraum
- Zeitspielraum
- Abwechslungsreichtum
- Problemhaltigkeit
- Transparenz
- Vollständige Aufgaben
- Kommunikations- und Kooperationserfordernisse

Volkswagen Coaching GmbH

„Am Anfang ist der Ausbildungsbeauftragte immer dabei. Jetzt am Qualifizierungsstützpunkt steht er im Hintergrund und erklärt uns etwas, wenn wir Probleme haben und nicht selbst auf die Lösung kommen. Jetzt lernen wir, selbstständig Teile zu gießen und die Maschine zu warten; auch ohne fremde Hilfe erst mal schauen, ob man den Fehler selber beheben kann, wenn z. B. die Maschine kaputt ist. Nicht gleich zum Ausbilder rennen, erst mal ohne fremde Hilfe versuchen."

Zitat Auszubildender

„Der Ausbildungsbeauftragte hat uns nach und nach an die Maschine herangeführt. Er hat uns die Maschinen und Funktionsweisen gezeigt und wie die Teile gemessen werden, wie die Karten ausgefüllt werden müssen, was wir beschriften müssen, wenn Teile kommen. Wir haben gelernt, wie die fertig bearbeiteten Teile weitergeschickt, beschriftet und gekennzeichnet werden. Der Ausbildungsbeauftragte ist auch so im Einsatz, dass er nicht nur selbst produziert, sondern die Auszubildenden betreut."

Zitat Auszubildender

Qualifizierungsstützpunkt: B-80-Gehäusefertigung

Aufgaben- und Arbeitsstruktur

In der produktionsintegrierten Lernumgebung B-80-Gehäusefertigung werden von Auszubildenden auf einem flexiblen Fertigungssystem mit sechs Bearbeitungsstationen Getriebegehäuse und -deckel bearbeitet bzw. nachgearbeitet. Die Rohgehäuse bzw. -deckel aus der Gießerei werden von den Auszubildenden mit Lagersitzen, Passflächen, Bohrungen, Gewinden usw. versehen und so für die Getriebemontage vorbereitet. Die Anlage ist Bestandteil der Produktion und vollständig in den betrieblichen Produktionsprozess (Lieferant: Gehäusefertigung, Kunde: Montage) integriert. Fachlich ist die Lernumgebung dem Cost-Center-Getriebe B-80/Leichtmetallteile, Gehäuse zugeordnet. Für die Ausbildungsarbeit dort ist die VW Coaching GmbH zuständig. Auszubildende der Berufe Industriemechaniker und -elektroniker der Fachrichtung Produktionstechnik führen in Gruppenarbeit alle für die Produktion notwendigen Tätigkeiten durch. Zu ihren Aufgaben gehören:

- Beschaffung der Rohteile und Lieferung der bearbeiteten Teile
- Inbetriebnahme der Anlage
- Werkzeugbeschaffung und Einrichten der Anlage
- Bedienen der Anlage
- Überwachen des Produktionsablaufs
- Qualitätskontrolle und -sicherung
- Versorgung der Anlage mit Hilfsstoffen und Entsorgung der Hilfsstoffe
- Wartung
- Diagnose und Behebung von Störungen
- Verbesserungen des Produktionsprozesses

Volkswagen Coaching GmbH



Gehäusefertigung

„Man lernt, die Maschinen zu bedienen, zu warten, auch Reparaturen selbstständig durchzuführen und Fehler zu erkennen und zu beheben, die Teile herzustellen, Werkzeuge zu warten, auszuwechseln. Auch die Teile zu messen für die Qualitätssicherung, damit die Qualität ständig gleich bleibt. Man bekommt beigebracht, wo die Teile herkommen. Das haben wir uns auch angeschaut. In der Gießerei werden die auch bearbeitet und weiter geschickt, in die Montage, und das haben wir uns dann auch angeschaut, die Weitermontage.“

Zitat Auszubildender

Getriebereparatur 2



Lernziele

Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz sollen am Qualifizierungsstützpunkt gefördert werden. Für den Bereich Methodenkompetenz stehen im Zentrum die Organisation, Planung und Überwachung des Produktionsablaufs, Störungsdiagnosekompetenz sowie die Fähigkeit zum qualitätsgerechten Handeln. Im Bereich Sozialkompetenz sollen Kommunikations-, Kooperations- und Konfliktfähigkeit durch Gruppenarbeit und regelmäßige Gruppenbesprechungen gefördert werden.

Qualifizierungsstützpunkt: B-80-Getriebereparatur

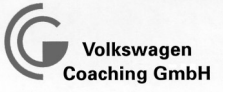
Aufgaben- und Arbeitsstruktur

In der reparaturbezogenen Lernumgebung B-80-Getriebereparatur reparieren Auszubildende Schaltgetriebe, bei denen bei der 100 %-Kontrolle Störungen festgestellt wurden. Die Lernumgebung ist fachlich dem Cost-Center B-80-Getriebe/Montage zugeordnet. Auch hier liegt die Verantwortung für die Ausbildungsarbeit bei der VW Coaching GmbH. Lieferant und Kunde der B-80-Getriebereparatur ist die B-80-Montage. Nach der Nacharbeit werden die Getriebe wieder an den Montageprozess übergeben. Im Einsatz an dieser Lernumgebung sind Auszubildende der Berufe Industriemechaniker/Fachrichtungen Produktionstechnik bzw. Maschinen- und Systemtechnik. Die Auszubildenden übernehmen folgende Aufgaben:

- Organisation/Planung von Arbeitsabläufen
- Getriebe demontieren
- Fehler analysieren
- Defekte Teile austauschen
- Getriebe montieren
- Qualitätskontrolle des Getriebes
- Gruppengespräche zur Prozessoptimierung

Lernziele

Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz sollen am Qualifizierungsstützpunkt gefördert werden. Für den Bereich Methodenkompetenz stehen im Zentrum die systematische Fehlersuche, Montage und Demontage von Getrieben sowie qualitätsgerechtes Handeln. Im Bereich Sozialkompetenz sollen Kommunikations-, Kooperations- und Konfliktfähigkeit durch Gruppenarbeit und regelmäßige Gruppenbesprechungen gefördert werden.



Lerninseln im Saarbrückener Werk der ZF-Getriebe GmbH: Arbeiten und Lernen in neue Arbeitsorganisationsformen integrieren

Unternehmensprofil

Der Unternehmensbereich PKW-Antriebstechnik ist an den Standorten Saarbrücken, Brandenburg, Sint-Truiden/Belgien und seit 1999 in Batavia/Ohio tätig und unterhält ein Entwicklungszentrum in Kressbronn am Bodensee. Der Gesamtumsatz im abgelaufenen Geschäftsjahr betrug rund DM 2,7 Mrd. Die ZF-Getriebe GmbH Werk Saarbrücken beschäftigt rund 4.200 Mitarbeiter. Im Werk Saarbrücken wird eine breite Produktpalette von Automatgetrieben für namhafte Kunden im In- und Ausland gefertigt.

Die ZF-Getriebe GmbH nimmt seit der Gründung des Unternehmens 1970 seine gesellschaftspolitische Aufgabe wahr, indem die Ausbildung einerseits eine wichtige Rolle zur Sicherung des Fachkräftebedarfs im Unternehmen spielt, andererseits jedes Jahr einer Anzahl von Jugendlichen einen hoch qualifizierten Ausbildungsplatz anbietet. Bereits kurz nach der Gründung begann die Ausbildung mit drei Ausbildern und 20 Auszubildenden. Heute werden in den fünf anerkannten Ausbildungsberufen Industriemechaniker, Werkzeugmechaniker, Zerspannungsmechaniker, Werkstoffprüfer und Mechatroniker insgesamt über 100 Jugendliche zu Facharbeitern ausgebildet. Lerninseln wurden mit Beginn der zweiten Hälfte der 90er Jahre eingerichtet. Anfang 2000 bestehen 10 Lerninseln von der Lerninsel „Planetenträger“ über die Lerninsel „Ventilgehäuse“ bis zur Lerninsel „Zahnradweichbearbeitung“.

Gründe für eine neue Ausbildungs-Konzeption

Die Einführung von Fertigungsinseln und Gruppenarbeit Anfang der 90er Jahre trug wesentlich dazu bei, das Pilotprojekt „Lerninsel“ in der Ausbildung zu beginnen. Die mit neuen Arbeitsorganisationsformen in der Fertigung verbundenen Qualifikationsanforderungen konnten über das herkömmliche Ausbildungskonzept nicht oder nur unzureichend eingelöst werden. Denn von den Auszubildenden wird erwartet, dass sie nach erfolgreichem Abschluss ihrer Ausbildung nicht nur mit computergesteuerten und vernetzten Maschinenanlagen zurechtkommen, sondern darüber hinaus über kooperative, kommunikative und methodische Kompetenzen verfügen. Dies heißt z. B., dass sie wissen, welchen Zweck Gruppengespräche haben, dass sie sich an ihnen beteiligen und ihre Ideen einbringen. Lag der Schwerpunkt der Ausbildung traditionell in der Vermittlung von Fach-

qualifikationen, so kamen mit der Einführung neuer Arbeitsorganisationsformen neben neuen Fachkompetenzen vor allem Sozial- und Methodenkompetenzen hinzu.

Wichtige Schnittstelle zwischen der Ausbildung im Ausbildungszentrum und dem späteren Arbeitsort in der Fertigung war nach dem herkömmlichen Ausbildungskonzept die Versetzung der Auszubildenden im dritten Ausbildungsjahr. Durch diese Versetzung sollten die Auszubildenden die betriebliche Realität und ihre späteren Arbeitsbedingungen kennen lernen. Die Auszubildenden arbeiteten dabei in verschiedenen Fertigungsabteilungen produktiv an Maschinen, nachdem sie zuvor eine kurze Anlernzeit absolviert hatten. Diese Form der Ausbildung in der Arbeit brachte allerdings eine Reihe von Problemen mit sich: So fand Lernen nur sehr zufällig statt, eine kooperative Betreuung der Auszubildenden durch Fertigungsmeister und Ausbilder bzw. Betrieb und Ausbildungswerkstatt erfolgte nur in Grenzen. Die mit einer modernen Fertigung verbundenen Qualifikationen konnten in dieser Ausbildungsform nicht hinreichend eingelöst werden. Eine Neukonzeption der Verbindung von Arbeiten und Lernen stand an.

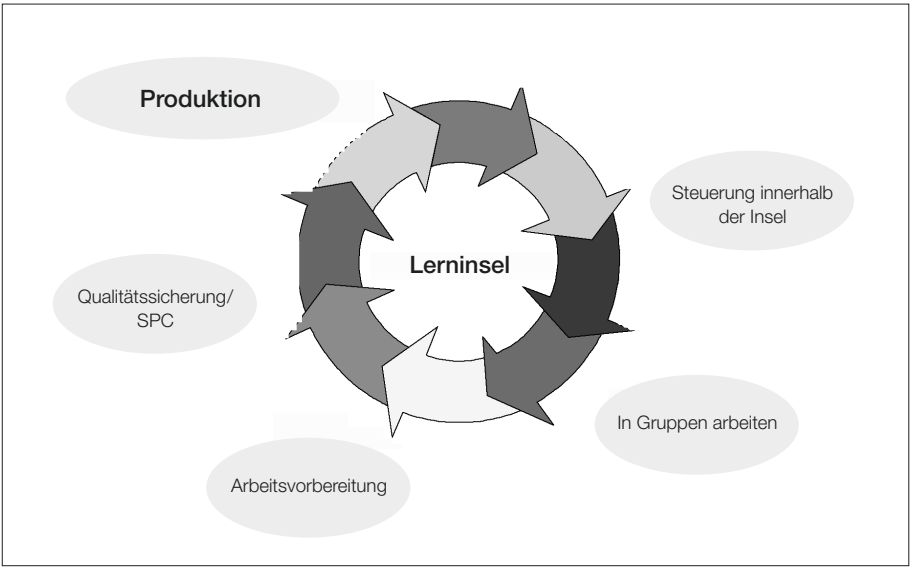
Die ZF-spezifische Ausrichtung des Lerninsel-Konzepts

Die Grundzüge des Lerninsel-Konzepts waren aus Informationen über den Modellversuch bei der Mercedes Benz AG in Gaggenau bekannt. Wie aber konnte eine Umsetzung unter den speziellen Bedingungen der ZF-Getriebe GmbH aussehen? Die Ablauf- und Aufbauorganisation sowie Qualifikationsanforderungen differierten in den einzelnen betrieblichen Einheiten erheblich, zudem waren berufsspezifische und unternehmenskulturelle Rahmenbedingungen zu berücksichtigen. Ausgehend von neuen Qualifikationsanforderungen wurden Lernziele zum Erwerb von Fachkompetenzen, Sozialkompetenzen und Methodenkompetenzen hergeleitet, die für das Lerninsel-Konzept eine Art didaktische Grundlage bildeten. Zu nennen sind beispielsweise: die Erweiterung des fachlichen Handlungsspielraumes, Konflikte bearbeiten, unterschiedliche Rollen wahrnehmen und ausfüllen, Entwicklung von Selbstständigkeit. Die in der Ausbildungswerkstatt zuvor zu erwerbenden Qualifikationen mussten gleichfalls elementar verändert werden, um auf die neuen Anforderungen der Produktion und der Ausbildung in Lerninseln vorzubereiten.

Lerninseln in neuen Arbeitsorganisationsformen

Da Gruppenarbeit eines der strategisch wichtigen Projekte für die ZF-Getriebe GmbH zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit ist, sind die Lerninseln direkt in die Fertigungsinseln eingegliedert, um das Lernen optimal in reale Arbeitsprozesse zu integrieren. Die Aus-

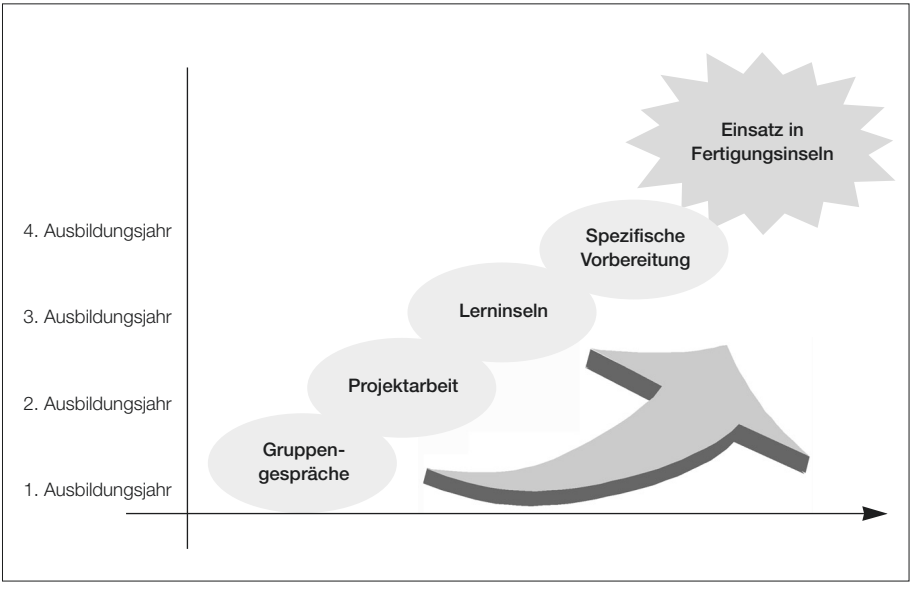
zubildenden verrichten produktive Arbeiten, nehmen an Gruppengesprächen aktiv teil und damit an der Organisation von Arbeitsabläufen und an Verbesserungsprozessen. Sie werden dabei von einem Lernbegleiter betreut, der eine erfahrene Fachkraft des Arbeitsbereichs ist. Seine Arbeitsleistung wird von den Auszubildenden durch ihre produktiven Arbeiten erwirtschaftet, so dass die Abteilung durch die Betreuung der Auszubildenden kostenmäßig nicht belastet wird. Der Ablauf innerhalb einer Lerninsel ist standardisiert und damit planbar, so dass Absprachen über den Einsatz von Auszubildenden und deren Betreuung getroffen und eingehalten werden können. Die Integration von Arbeiten und Lernen wird durch die Zusammenführung der Arbeitsinfrastruktur durch eine Lerninfrastruktur unterstützt.



In der Lerninsel wechseln die Auszubildenden den Arbeitsplatz mehrfach, d. h. sie nehmen in der Regel die Aufgaben an verschiedenen Bearbeitungsmaschinen wahr. Wichtig ist dabei, dass sie das Kunden-Lieferanten-Verhältnis zwischen den Arbeitsplätzen im Hinblick auf Ablauforganisation, Qualitätssicherung und Kommunikation beherrschen lernen. Nur so kann der Auszubildende nach einem Wechsel von einer zur nächsten Bearbeitungsmaschine Abhängigkeiten erkennen, Rückschlüsse wahrnehmen, Zusammenhangswissen und Systemdenken entwickeln. Die Lerninsel-Organisation fördert die Gruppenarbeit und die gegenseitige Unterstützung der Auszubildenden. Unterstützt wird das Arbeiten und Lernen in der Lerninsel zudem durch eine Informationswand, an der alle wichtigen Informationen über die jeweilige Besetzung durch Auszubildende und Betreuer sowie die Belegungen und Prozesse an den Maschinen visualisiert werden.

Bewertung der Lerninseln durch Führungskräfte und Ausbildungsbeteiligte

Die Meinung der Auszubildenden über den Einsatz in der Lerninsel ist eindeutig: Alle bewerten dieses Modell positiv und möchten weitere Lerninseln während ihrer Ausbildungszeit besuchen. Für sie sind die Erfahrungen in der Realarbeit und die Betreuung durch kompetente Fachkräfte des jeweiligen Arbeitsbereichs besonders wichtig. Arbeitserfahrungen und Erkenntnisse über ihren späteren Berufsweg können sie so zusätzlich zu arbeitsintegrierten Kompetenzen erwerben. Fertigungsmeister und Führungskräfte befürworten das System der Lerninseln, da die Auszubildenden nach Abschluss ihrer Prüfung nahezu unmittelbar als hoch kompetente Facharbeiter eingesetzt werden können. Sie kennen das System der Gruppenarbeit, die angewendeten Technologien und Verfahren, sie besitzen umfangreiche Kenntnisse über betriebliche Abläufe, Einrichtungen, Arbeitsplätze und das jeweilige Umfeld.



Lerninseln ergänzen damit sinnvoll den bisherigen Ablauf im Ausbildungsgeschehen. Aufgabe der Ausbilder wird es sein, zusammen mit den Fertigungsmeistern weitere Lerninseln in der Fertigung einzurichten und das Betreuungssystem zu verbessern. Die Gesamtheit aller Lerninseln sollte alle wichtigen Kerntechnologien in der Fertigung abdecken und ein Optimum an Kompetenzentwicklung in fachlicher, sozialer und methodischer Hinsicht ermöglichen. Dabei kommt auch der Persönlichkeitsentwicklung des Jugendlichen, d. h. sei-

ner Selbstständigkeit, Verantwortung und Selbststeuerung, ein großer Stellenwert zu. Bevor im Folgenden zwei ZF-Lerninseln in ihren Charakteristika in Kurzform vorgestellt werden, seien hier abschließend Original-Aussagen zu den Lerninseln wiedergegeben:

„Die Versetzung der Auszubildenden in die Lerninseln ist ein wichtiger Beitrag zur Einführung einer innovativen Lernkultur in der Produktion und zur schnelleren Integration unserer Jungfacharbeiter."
Michael Glowatzki, Personalleiter

„Die konsequente Umsetzung des Projektes ‚Lerninseln', mit der Schaffung von nunmehr über 10 Lerninseln in allen Bereichen der Produktion ist ein weiterer Schritt zur kontinuierlichen Verbesserung der Ausbildung bei der ZF-Getriebe GmbH."
Thomas Laurent, Ausbildungsleiter

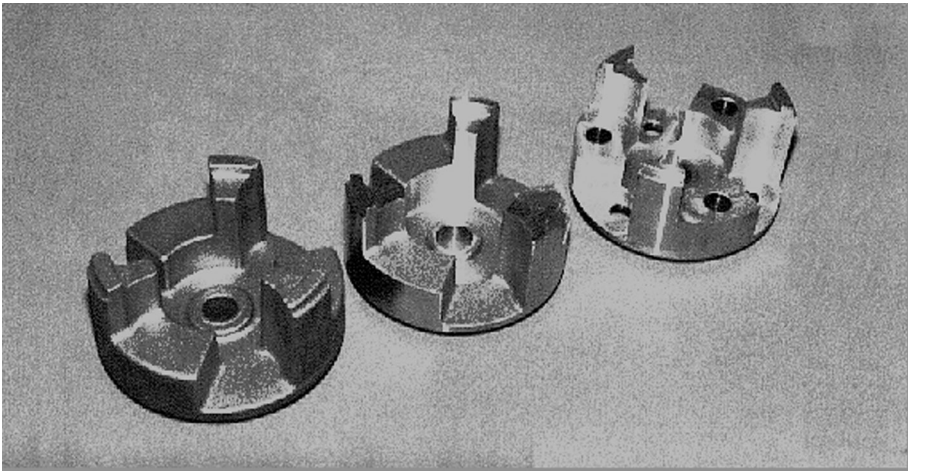
„Die Versetzung unserer Auszubildenden in Lerninseln bietet den Beteiligten Auszubildenden bereits während Ihrer Ausbildung die Möglichkeit, den betrieblichen Alltag besser kennen zu lernen. Durch die jeweilige Betreuung durch die Ausbilder entsteht ein noch engerer Kontakt und Austausch mit den Fertigungsbereichen."
Thomas Sutor, Ausbilder

„Die Mitarbeiter waren weitgehend hilfsbereit und freundlich, man wurde gut aufgenommen und akzeptiert. Im Ganzen hat mir die Lerninsel ganz gut gefallen, und ich konnte auch wieder einiges dazulernen."
Peter Fries, Auszubildender

Die Lerninsel „Planetenträger"

Die Lerninsel „Planetenträger" wurde im Herbst 1997 eingerichtet. In ihr werden Planetenträger (siehe nachfolgendes Bild) gefertigt, vor allem finden Fräs-, Dreh- und Bohrbearbeitungen an Einzelmaschinen statt. In der Lerninsel arbeiten vier Auszubildende. Sie durchlaufen die Lerninsel in vier Stationen. Als Einstieg verbringt der Auszubildende eine Woche in der Station „Kundendienst". Hier soll er den Funktionszusammenhang eines Automatikgetriebes kennen lernen und dabei insbesondere die Funktionen der Teile einordnen und verstehen, die er später selbst produziert. Auch werden für ihn die Bedeutung der Qualitätskennzeichen, die Toleranzen und Bemaßungen, verständlich und einsichtig. Alternativ zum Kundendienst können auch die „Rückmontageeinheiten" als erste Arbeitsstation der Lerninsel fungieren. Hier werden fehlerhafte Getriebe oder Module befundet und instand gesetzt. Auch hier lernt der Auszubildende die Funktionszusammenhänge eines Automatik-Getriebes und der von ihm zu produzierenden Teile kennen.

Planetenträger



Als zweite Station der Lerninsel kommt der Auszubildende für einen Zeitraum von zwei Wochen zu einem Fräs- und Bohrbearbeitungsplatz. Hier findet die Vorbearbeitung der Planetenträger statt. Ein weiterer Arbeitsplatz, an dem die Teile gedreht werden, schließt sich dann wiederum für einen Zeitraum von zwei Wochen an. Abschließend kommt der Auszubildende für eine Woche in die so genannte Messinsel. Hier werden spezielle, hochwertige Qualitätsprüfungen durchgeführt. Der Auszubildende vertieft dabei seine Kenntnisse und Fertigkeiten in der Qualitätssicherung und der statistischen Prozesslenkung.

Insgesamt verbringt ein Auszubildender somit 6 Wochen in der Lerninsel. Über die Rotation der Auszubildenden ergibt sich, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt immer alle Stationen der Lerninsel von Auszubildenden besetzt sind. Der dienstälteste Auszubildende in der Lerninsel hat zusätzlich die Aufgabe, den neu hinzukommenden Auszubildenden eine erste Orientierung zu geben und als Anlaufstelle für Probleme zu fungieren. Die Auszubildenden werden von einem Lernbegleiter aus der Fertigung betreut. Dieser nimmt aber mehr indirekt Einfluss, so dass bereits das Anlernen an den Produktionsmaschinen weitgehend unter Realbedingungen stattfindet. Zu direkten Produktionstätigkeiten treten weitere Tätigkeiten hinzu wie beispielsweise die Qualitätssicherung der gefertigten Teile. Es werden Methoden und Werkzeuge wie Qualitätsregelkarten und das Rauhtiefenmessgerät angewandt. Auszubildende lernen somit Prüfverfahren kennen, die die Qualität nicht herausprüfen, sondern über einen kontrollierten Fertigungsprozess erzeugen. Weitere Arbeits- und Lerninhalte, die im Zuge der Einführung von Gruppenarbeit und Fertigungsinseln in die Produktion kamen, sind u. a. Arbeitsvorbereitunginhalte und die Feinsteuerung der Maschinen, d. h. die optimale Belegung der Maschinen mit verschiedenen Arbeitsaufträgen.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☐ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☐ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☒ bis zu 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lerninsel:

- ☐ bis zu 3 Lernende
- ☐ bis zu 5 Lernende
- ☐ bis zu 7 Lernende
- ☒ 8 Auszubildende und mehr
- ☐ Weiterzubildende

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☒ Facharbeiter als Lernbegleiter

Die Lerninsel „Zahnradweichbearbeitung“ (bzw. Schrägrad/weich)

Die Lerninsel „Zahnradweichbearbeitung“ wurde als zehnte Lerninsel eingerichtet, während es sich bei der Lerninsel „Planetenträger“ um die erste handelte. Zwischen beiden Lerninseln bestehen starke Gemeinsamkeiten. So umfasst der gesamte Durchlauf jeweils 6 Wochen, die Fertigung steht im Mittelpunkt.

Im Einzelnen werden in der Zahnradweichbearbeitung folgende Arbeitsstationen durchlaufen:

- zu Beginn der Einsatz in den Stationen Kundendienst oder Fahrversuch (1 Woche),
- die erste Fertigungsstation mit Drehen, Räumen und Innenverzahnung (2 Wochen),
- die zweite Fertigungsstation mit Fräsen und Schrägverzahnung (2 Wochen),
- die Messinsel (1 Woche).

Exemplarisch skizziert beginnt der Lerninsel-Einsatz z. B. im Fahrversuch. Nach einer Einführung wird der Auszubildende mit verschiedenen Werkzeugen vertraut gemacht. Er demontiert Getriebe von unterschiedlichen Versuchsfahrzeugen und zerlegt sie, um evtl. entstandene Fehler zu entdecken. Befundete Getriebe werden anschließend wieder zusammengebaut um wiederum in Fahrzeugen eingesetzt werden zu können. Insbesondere über den Funktions- und Stromlaufplan kann der Auszubildende Zusammenhänge und Folgen seiner praktischen Tätigkeiten erkennen und verstehen.

In den beiden Fertigungsabschnitten erhält der Auszubildende grundlegende Kenntnisse über den Einsatz und die Funktionsweisen der Bearbeitungsmaschinen. Einzelne

Funktionen wie Fehlerdiagnose, Werkzeugkorrektur und Werkstückzähler werden von ihm in ihrer Wirkungsweise verstanden und in der Handhabung beherrscht. Vor allem aber ist der Auszubildende praktisch in der Bedienung und Steuerung der Maschinen tätig. Er lernt das Arbeiten mit einer CNC-Drehmaschine über die Bearbeitung normaler Produktionsteile kennen, ebenso das Arbeiten mit einer Räummaschine und einer CNC-Fräsmaschine. Dabei geht es nicht nur um das Bedienen und Bearbeiten, sondern auch um das Programmieren, die Vermessung und die Qualitätssicherung. Zur Maschinenbedienung gehören kontinuierlich auftretende Aufgaben wie Werkzeugwechsel und Werkzeugkorrekturen, SPC durchführen, Umbau der Maschine, Zuführ- und Abführband bedienen, Werkstückgreifer einstellen, Maße in das Programm geben, Qualitätssicherung durchführen. In der Messinsel schließlich nimmt der Auszubildende nach einer Einführung die Messungen von Winkelabweichungen, Randabfall, Welligkeit und anderen Merkmalen an der Verzahnungsmessmaschine selbstständig vor.

Wie oben beschrieben, führt der Auszubildende all diese Arbeiten größtenteils selbstständig, aber in Kooperation mit anderen Lerninsel-Mitarbeitern durch. Seine Arbeiten sind Teil der Gruppenarbeit und werden dementsprechend geplant, durchgeführt und bewertet.

Platzierung der Lernstation im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☐ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☐ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lernstation:

- ☐ 1 Monat
- ☒ bis zu 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lerninsel:

- ☐ bis zu 3 Lernende
- ☐ bis zu 5 Lernende
- ☐ bis zu 7 Lernende
- ☒ 8 Auszubildende und mehr
- ☐ Weiterzubildende

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☒ Facharbeiter als Lernbegleiter

Lerninseln bei Carl Zeiss Oberkochen: Lernen in der und für die sich ständig verändernde Fabrik

Unternehmensprofil der Carl Zeiss Oberkochen

Carl Zeiss, 1846 in Jena als Werkstatt für Feinmechanik und Optik gegründet, ist heute ein internationales Technologieunternehmen mit den sechs Unternehmensbereichen „Markenoptik“ (Brillengläser, Brillenfassungen, Contactlinsen, Ferngläser und Photoobjektive), „Medizintechnik“, „Mikroskopie“, „Halbleitertechnik“ mit Produkten für die Chip-Herstellung, „Industrielle Messtechnik“ und „Optisch-elektronische Systeme“ mit Produkten z. B. für die Geodäsie, Photogrammmetrie, Weltraumtechnik, Planetarien und Spektralsensorik. Der Hauptsitz aller inländischen und ausländischen Unternehmen, Zweigniederlassungen und Auslandsvertretungen der Carl Zeiss Gruppe befindet sich in Oberkochen. Vertreten ist das Unternehmen in Europa, Amerika, Australien/Ozeanien, Afrika und Asien; mehr als 70 % des Umsatzes werden auf den ausländischen Märkten erzielt.

In Oberkochen und den beiden anderen in Ostwürttemberg ansässigen Werken (Aalen und Nattheim) arbeiten insgesamt ca. 5.000 Mitarbeiter. Carl Zeiss gehört mit über 240 Auszubildenden und ca. 150 Praktikanten zu den größten Ausbildungsbetrieben in dieser Region, wobei aufgrund der besonderen Sozialverpflichtung als Unternehmen der Carl-Zeiss-Stiftung traditionell Wert gelegt wird auf eine qualifizierte Berufsausbildung, insbesondere mehrheitlich von Hauptschülern. Neben der wissenschaftlichen Nachwuchsförderung ist die betriebliche Berufsbildung ein strategischer Faktor im Rahmen der Unternehmens- und Organisationsentwicklung. Sie ist das Fundament für das wirtschaftliche und soziale Wachstum des Unternehmens.

Ausbildung in Lerninseln als Beitrag zur Persönlichkeits- und Unternehmensentwicklung

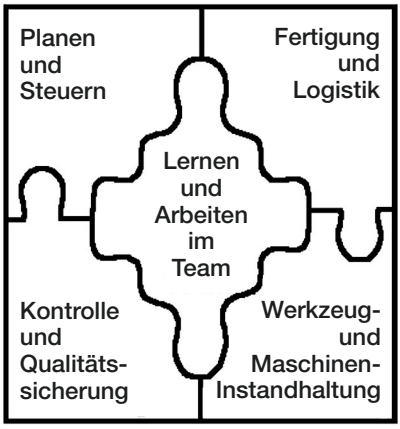
Innovative Produkte, die von den Kunden erwartete hohe Produktqualität und Präzision, effiziente Prozesse und neue Formen der Zusammenarbeit, eingebettet in ein persönlichkeitsförderndes Unternehmensklima, sind die Eckpunkte von Carl Zeiss. Breite Fachkompetenz, selbst verantwortliches Arbeiten, Eigeninitiative, Bereitschaft zur ständigen Verbesserung von Aufgaben und Arbeitsabläufen, kooperative Fähigkeiten, bereichsübergreifendes sowie wirtschaftliches Denken und Handeln gehören zum Anforderungsprofil der Mitarbeiter. Die betriebliche Berufsbildung bietet durch verschiedene Lernsituationen und Lernarrangements an unterschiedlichen Lernorten optimale Gelegenheiten zum Erwerb,

zur Vertiefung und Erweiterung der fachlichen, methodischen, persönlichen und sozialen Kompetenzen. Lerninseln spielen dabei durch ihren ganzheitlichen Ansatz eine herausragende Rolle. In ihnen können die Lernenden, unabhängig davon, ob es sich um Auszubildende, Praktikanten oder weiterzubildende Mitarbeiter handelt, anforderungsbezogen qualifiziert werden. Die Bandbreite reicht entsprechend den vielseitigen beruflichen Herausforderungen in einem Hightech-Unternehmen von wechselnden Aufgabenstellungen bis zum Erledigen von immer wiederkehrenden Arbeiten.

Kennzeichen unserer Teamarbeit

ZEISS

- Unsere Teams bestehen aus 4–6 Auszubildenden
- Der Team-Sprecher wird „Koordinator" genannt
- Alle im Team werden mit vielseitigen Aufgaben betraut
- Wir lernen unsere Vorgehensweise und Arbeitsziele weitgehend selbst zu koordinieren und zu kontrollieren
- Jeder im Team will Verantwortung für das Arbeitsergebnis tragen



Fertigungsteam Frästechnik

Das Ziel des Unternehmens, neue Formen der Arbeitsorganisation einzuführen und zu verstetigen, greift die betriebliche Berufsbildung durchgängig an allen Lernorten vom ersten Tag der Berufsausbildung an auf. „Im Team handeln – Im Team lernen – Ein Team werden" ist daher eine wichtige Leitlinie bei Carl Zeiss, die wie ein roter Faden auch das Bildungskonzept durchzieht und ebenfalls Richtschnur für das Lernen und Arbeiten in den Lerninseln ist. Die Teams lernen ihre Lern- und Arbeitsziele sowie die Vorgehensweise weitgehend selbst zu koordinieren und zu kontrollieren. Sie übernehmen die Verantwortung sowohl für das Arbeitsergebnis als auch den Lernzuwachs. In regelmäßigen Arbeitsbesprechungen werden Unternehmensziele, anstehende Aufträge, Termine und Qualitätsfortschritte aufgegriffen, Ideen eingebracht und auftretende Besonderheiten oder Probleme gemeinsam erörtert, Lösungen erarbeitet, Umsetzungsschritte festgelegt und Verantwortlichkeiten vereinbart. Jeder im Lernteam übernimmt im Verlauf der Zeit die Rolle eines

sog. Teamkoordinators, der Daten sammelt, dokumentiert, auswertet und die vom Team selbst gestaltete Informationstafel betreut. Insgesamt geht es auf dem Hintergrund einer umfassenden fachlichen Souveränität, die während der Ausbildungszeit von den Lernenden an allen Lernorten erworben wird, um folgende übergreifende Lernziele und Schlüsselqualifikationen:

- Lernen, an Entscheidungen mitzuwirken; d. h. während der Ausbildungszeit beteiligt sein an der Konkretisierung von Lern- und Arbeitsaufträgen,
- Entwickeln eines Gespürs für den Einsatz und die Verwendung von Ressourcen und problemadäquate Konsequenzen ziehen können; d. h. während der Ausbildungszeit eine betriebswirtschaftliche Basisqualifikation für zukünftige Facharbeiter erwerben, und
- im Zusammenhang mit den im Unternehmen verankerten kontinuierlichen Verbesserungsprozessen kreative Fähigkeiten zum Entwickeln und Realisieren von Ideen steigern.

Kontinuierliche Verbesserung entsteht durch ...

... selbstständige Auftragsplanung und Steuerung

... eigene Werkzeugorganisation

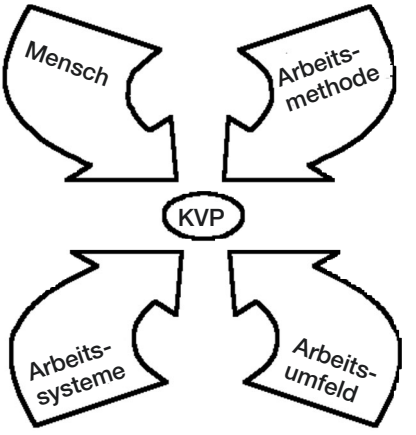
... werkstattnahe Programmierung

... eigenverantwortliche, im Team geregelte Qualitätssicherung

... Ursachenanalysen und Handlungsbefugnis

... vorbeugende Wartung und Störungsbeseitigung

Fertigungsteam Frästechnik



„Vielfach kann man beobachten, dass die Einführung von Gruppenarbeit sehr zeitraubend ist und nicht selten oberflächlich praktiziert wird. Die Gefahr, dass Gruppenarbeit weit hinter den erwarteten Effekten zurückbleibt, ist nicht von der Hand zu weisen. Mit unserer gruppenorientierten Berufsausbildung tragen wir dazu bei, dass diese Gefahr minimiert wird.
Wir haben uns bereits seit Mitte der 90er Jahre mit der Lerninselkonzeption befasst und erkannt, dass wir zwei Anliegen damit verbinden können. Die Auszubildenden wollen ernst genommen und zukunftsorientiert ausgebildet werden und das Unternehmen will Mitarbeiter, die die Veränderungsprozesse aktiv unterstützen.“

V. Thumm, Leiter Bildungswesen

„Der laufende Aufgaben- und Anforderungswechsel in allen Lernorten motiviert und spornt an. Die Leistungsbereitschaft und Eigeninitiative steigt. Das heißt im Umkehrschluss, die immer beklagte Passivität nimmt ab, wenn im Team gemeinsam die Probleme und Ursachen behandelt werden. Der Zusammenhalt, die sozialen Kompetenzen nehmen zu. Auszubildenden, die anfangs Kommunikationsschwächen haben, entwickeln zunehmend die Fähigkeit, konstruktive Kritik zu üben. Das zeigt sich auch in der deutlichen Zunahme von Verbesserungsvorschlägen. Die Auszubildenden gehen mit offenen Augen durch die Ausbildungswerkstatt und durch die Fabrik.“

F. Bradler, Ausbildungsmeister

„Innovative Ausbildung ist in der heutigen, schnelllebigen Zeit wichtiger denn je. Das Bildungswesen bei Carl Zeiss versteht es sehr gut, neue Ausbildungsformen mit Tradition zu verbinden. Lerninseln, wie sie auch in meinem Bereich installiert sind, vermitteln den Auszubildenden das ‚wahre‘ Arbeitsleben, was sich nicht erst im Anschluss an die Lehre für uns bezahlt macht. Wir können unseren Kunden höhere Termintreue durch mehr Mitarbeiterkapazitäten versprechen und haben bei der Übernahme von Azubis in ein entsprechendes Arbeitsverhältnis niedrigere bzw. keine Einarbeitungsaufwände.“

F. Hawle, Leiter der Betriebsmittelproduktion

Die Lerninseln bei Carl Zeiss Oberkochen:

Die Lerninsel „Optik“

Die Lerninsel „Produktion Optik“ ist eingerichtet worden für den Ausbildungsberuf des Feinoptikers und versteht sich als selbstständiges Dienstleitungszentrum. Sie ist ausgestattet mit konventionellen und CNC-gesteuerten Polier- und Schleifmaschinen sowie mit einem PC, der an das interne DV-Netz verbunden ist. Terminal. Die Aufgabe der Lerninsel besteht darin, Rundoptik für medizinische Geräte, Photo-Objektive und Sonderaufträge in der Regel mit einem Außendurchmesser zwischen 20 und 60 mm herzustellen. Bei den Aufträgen handelt es sich um „normale“ Kleinserien; ab und zu erledigt das Lerninselteam kundenspezifische Einzelaufträge. Beim Vor- und Feinschleifen werden die gewünschten Radien in den vorgegebenen Toleranzen mit einer Genauigkeit von 1 m (= 1/1000 Millimeter) bearbeitet. Im zweiten Arbeitsgang erhalten gefährdete Kanten eine Schutzfase; danach erfolgt der Poliervorgang. Die Radiusflächen werden anschließend mit einem Interferometer (= berührungsloses Messen durch Lasertechnik) nach der Toleranzangabe der Newtonschen Ringe geprüft. Der Abstand eines Newtonschen Ringes zum nächsten beträgt 330 nm (= 0,00033 mm). Nach der abschließenden Überprüfung der Oberflächensauberkeit der Radien erfolgt das Zentrieren der beiden Radienflächen (optische Achse) zum Randzylinder (mechanische Achse) in der Toleranz „h 6“. Nach der Auftragsabwicklung legt der Teamsprecher das hergestellte Optikteil der Endprüfung vor, lässt sich die Freigabe bestätigen und kann somit dem Lerninselteam eine unmittelbare Rückmeldung über die produzierte Qualität geben. Die Aufträge werden auch in der Lerninsel wie im gesamten Unternehmen über SAP abgewickelt. Der Lerninselbegleiter steht in der ersten Phase des Lerninseleinsatzes hierbei als Mentor zur Verfügung. Er ist im wahrsten Sinne des Wortes ein Begleiter, denn er reflektiert mit den einzelnen Auszubildenden und der Gruppe das jeweils erreichte persönliche und qualifikatorische Entwicklungsniveau und fördert die individuellen Potenziale genauso wie jene der Lerngruppe.

Als ideal angesehen werden kann, dass durch die in der Lerninsel zum Einsatz kommenden unterschiedlichen Technologien, die Wirkungsweise der verschiedenen Technologiearten und die Bearbeitungszeiten miteinander verglichen

„Mir ist es wichtig, dass die Azubis über einen definierten Zeitraum unter Fertigungsbedingungen an Bearbeitungsmaschinen der Optik Abläufe und Verfahren kennen lernen. Sie sollen Probleme, die während eines Arbeitsablaufes auftreten können, in eigenem Ermessen lösen lernen und gleichzeitig in den Prozess der Gruppenarbeit eingeführt werden. Durch die Bearbeitung von verschiedenen Aufträgen der Produktion ist die Lerninsel in der Lage, sich selbst zu tragen. Deshalb bin ich auch bereit, einen Betreuer für die Lerninsel bereitzustellen, um den Aufenthalt in der Lerninsel für den Azubi und das Unternehmen im Sinne der Ausbildung und der Wirtschaftlichkeit erfolgreich zu gestalten.“

J. Fuchs, Segmentleiter Produktion Optik

werden können. Während für das Polieren an konventionellen Maschinen mit drei aufgespannten Linsen eine Polierzeit von 1 1/2 Stunden benötigt wird, erfordert das Polieren an den neuesten CNC-gesteuerten Poliermaschinen mit nur einer aufgespannten Linse nur 10 Minuten. Insgesamt wird mit diamantbesetzten Werkzeugen gearbeitet; es liegt im Verantwortungsbereich des Lerninselteams, die Werkzeuge zu pflegen und nachzuschleifen. Bei den Poliermaschinen müssen die auf einem Datenblatt mitgelieferten Parameter eingegeben werden; demgegenüber sind die Programme für die CNC-gesteuerten Schleifmaschinen selbst zu schreiben. Wichtige Eingangsvoraussetzungen in die Lerninsel sind deshalb CNC-Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit den verwendeten Materialien, insbesondere Glas. Diesbezügliche grundlegende Fertigkeiten und Kenntnisse, aber auch die unabdingbaren Schlüsselqualifikationen wie Sauberkeit und Genauigkeit erwerben sich die Lernenden in der Ausbildungswerkstatt und in den vorgeschalteten Betriebseinsätzen in verschiedenen Fachabteilungen.

Platzierung der Lerninsel im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☐ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☒ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lerninsel:

- ☐ 1 Monat
- ☒ ca. 2 1/2 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lerninsel:

- ☒ bis zu 3 Lernende
- ☐ bis zu 5 Lernende
- ☐ bis zu 7 Lernende

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☒ Facharbeiter als Lerninselbegleiter

Die Belegung der Lerninsel mit Auszubildenden erfolgt nach dem

☒ Rotations- ☐ Überlappungs- ☐ Blockwechsel-Prinzip.

Die Lerninsel „Vorrichtungsbau/Prototypen/Maschinenservice“

Die Lerninsel befindet sich im Werk Aalen; dort ist die Brillenglasfertigung ansässig. Eingerichtet wurde sie 1997 für den Ausbildungsberuf „Industriemechaniker/FR Geräte- und Feinwerktechnik“. Die Ausstattung ist identisch mit dem angrenzenden Fachbereich. Der persönliche Kontakt zwischen der Bildungsabteilung und dem Fachbereich erleichterte die Entwicklung und Einführung der Lerninselkonzeption in einem Bereich mir einem sehr hoch komplexen Fertigunsgprozess mit entsprechend hohen Qualifikationsanforderungen an die Mitarbeiter des Vorrichtungsbaus. Das Lerninselteam fertigt, montiert und repariert Untergruppen und komplette Baugruppen sowie komplexe Geräte, die der Rationalisierung der Brillenglasfertigung dienen. Es entwickelt gemeinsam mit der Betriebsmittelkonstruktion diverse Neuanfertigungen. Beispiel: Für die Herstellung und Bearbeitung von Kunststoffbrillengläsern wurde eine Vorrichtung benötigt; entstanden ist durch die Zusammenarbeit mit der Fertigungsabteilung und der Betriebsmittelkonstruktion eine sog. Ventilinsel, die über Lichtschranken und Sensoren hydraulisch/pneumatisch gesteuert wird. Zur Verfügung stand eigentlich nur die Idee, die anschließend vor der Umsetzung in eine Handskizze übertragen und später in einer Zeichnung dokumentiert wurde.

Zum Aufgabengebiet der Lernenden gehören auch Reparatur- und Montageeinsätze im Produktionsbereich der Brillenglasfertigung. Um diese Arbeiten ausführen zu können, muss man die halb- und zum Teil vollautomatisierte Anlage „begreifen, man muss sich in sie reindenken können. Erst dann kann man reparieren, sie steuern oder optimieren“, so der zuständige Meister. Wer schon einmal eine Brille vom Augenarzt verschrieben und beim Optiker eine Brillenfassung ausgewählt hat, hat die Erfahrung gemacht, dass innerhalb kürzester Zeit die bestellten Gläser beim Optiker eintreffen und die Brille fertig gestellt wird. Die kurze Lieferzeit ist nur durch eine hohe Maschinenbereitschaft im Werk Aalen von Carl Zeiss Oberkochen möglich. Ständig werden mit externen Maschinenbauern neue Maschinen entwickelt oder im unternehmen durch die internen Fachabteilungen Maschinen und Abläufe optimiert. Auch die Lerninsel erhält Aufträge zur Optimierung von Fertigungsautomaten oder Anbringen von technischen Verbesserungen wie z. B. Einbau von Zentralschmierungen. Kommt es zu Terminproblemen, weil Auszubildende an einem Seminar teilnehmen oder in der Berufsschule sind, rotieren Mitarbeiter aus der angrenzenden Fachabteilung vorübergehend in die Lerninsel und bearbeiten die vorliegenden, keinen Zeitaufschub erlaubenden Aufträge.

„Es war gut, dass uns die Bildungsabteilung bei der Entwicklung der Lerninsel und die erste Zeit nach der Umsetzung unterstützt hat. Jetzt betreiben wir die Lerninsel selbstständig in Eigenregie und das ist auch wichtig. Das fördert die Integration der Lerninsel in die Abteilung und die Akzeptanz bei meinen Mitarbeitern. Sie fühlen sich dadurch mehr verantwortlich. Im Übrigen hat die Lerninsel positive Auswirkungen auf das Ansehen des Werkes im Gesamtunternehmen gebracht.“

R. Taglieber, Leiter der Maschinenreparatur im Werk Aalen

Da das Lerninselteam ständig miteinander in Verbindung steht, Aufträge und Einzelaufgaben miteinander bespricht und fachliche bzw. soziale Konflikte in diesem Fachbereich von jeher unmittelbar diskutiert und gelöst werden, gibt es in dieser Lerninsel keine ritualisierten Teambesprechungen. Sie werden durchgeführt, wenn „wirklich Feuer unterm Dach ist".

Dem Lerninseleinsatz vorgeschaltet ist die Grundausbildung, Dreh-, Fräs- und Messkurse und teilweise ein Einsatz im sog. „Fertigungsteam Frästechnik", das in der Ausbildungswerkstatt platziert ist. Nach dem Lerninseleinsatz gehen die Auszubildenden entweder in weitere dezentrale Lernorte (weitere Lerninsel bzw. Betriebseinsatz) oder zurück in die zentralen Lernorte.

Platzierung der Lerninsel im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☒ Ende des 2. Ausbildungsjahres
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☒ bis 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lerninsel:

- ☐ 1 Monat
- ☒ 1 - 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lerninsel:

- ☒ bis zu 3 Lernende
- ☐ Auszubildende
- ☐ Facharbeiter

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- ☐ hauptamtlichen Ausbilder
- ☐ Weiterbildungstrainer
- ☐ ausbildende Fachkraft
- ☒ Gruppenführer der Abteilung als Lerninselbegleiter
- ☒ Abteilungsmeister und Ausbildungsmeister (temporär)

Die Belegung der Lerninsel mit Auszubildenden erfolgt nach dem

☒ Rotations- ☐ Überlappungs- ☐ Blockwechsel-Prinzip.

Die Lerninsel „Prototypen und Serienbegleitung“

Für die beiden Ausbildungsberufe „Industriemechaniker/FR Geräte- und Feinwerktechnik“ und „Zerspanungsmechaniker/Dreh- und Frästechnik“ wurde diese Lerninsel eingerichtet. Ausgestattet ist sie mit 2 konventionellen Dreh- und einer konventionellen Fräsmaschine, einer CNC-punkt- und einer CNC-streckengesteuerten Fräsmaschine sowie mit einem Messplatz, der mit den umliegenden Mitarbeitergruppen gemeinsam genutzt wird. Die Auszubildenden kommen im Verlauf des Lerninseleinsatzes auch an Fertigungszentren in unmittelbarer Nähe der Lerninsel. Die Lerninsel selbst ist ein Prototyp für die sich ständig verändernde Fabrik; sie optimiert sich nicht nur permanent, sondern hat auch die gesamten Veränderungsprozesse des Unternehmens bis hin zu räumlichen Veränderungen und anschließender Integration in neue Bereiche aktiv miterlebt und mitgestaltet. In unmittelbarer Nachbarschaft zur Lerninsel befindet sich ein Pausenraum, der um eine Lerninfrastruktur mit Medien und einem Visualisierungs- und Moderationsequipment erweitert wurde und für die wöchentlich regelmäßig oder bei Bedarf kurzfristig stattfindenden Gruppengespräche zur Verfügung steht. Im Übrigen kann das Lerninselteam auf die Medien der Betriebsabteilung zurückgreifen und für das Lernen und Arbeiten nutzen.

„Für mich als Meister ist es wichtig, dass ich später selbstständige Mitarbeiter habe. Manchmal sind die Auszubildenden zu Beginn der Lerninsel noch recht unselbstständig und manchmal auch gleichgültig und sie tun sich schwer beim Mitdenken. Aber ich beobachte, dass es hier durch das Arbeiten in der Lerninsel einen Entwicklungsschub gibt. Wenn ich als Fertigungsmeister mit dem Ausbildungsmeister gut zusammenarbeite, dann erreichen wir das Ziel hundertprozentig. Im Übrigen hat die Lerninsel bei uns eine hohe Akzeptanz.“

G. Schiffmann,
Meister der Betriebsmittelfertigung

Angelegt ist die Lerninsel als bereichsübergreifender Dienstleister, denn vier der sechs Unternehmensbereiche gehören zu ihren Kunden. Sie übernimmt flexibel wechselnde, kundenspezifischen Aufträge. Dies setzt u. a. voraus, dass die Lerninsel ständig belegt ist. An Berufsschultagen, bei Urlaub oder krankheitsbedingten Fehlzeiten oder bei großem Arbeitsanfall kann das Lerninselteam Auszubildende aus der Ausbildungswerkstatt zur Unterstützung anfordern. In Abstimmung mit dem zuständigen Ausbildungsmeister aus der Ausbildungswerkstatt und dem betreuenden Meister vor Ort, werden die Aufträge nach dem Wissens- und Fertigkeitsstand der Auszubildenden sowie nach Dringlichkeit ausgewählt. Die Hauptaufgabe der Lerninsel besteht darin, Einzelteile für den Prototypenbau anzufertigen, für die sowohl Zeichnungen und Handskizzen mitgeliefert werden oder selbst angefertigt werden müssen. Zur Auftragsabwicklung gehören außerdem die Beschaffung der Arbeitspapiere und deren Kontrolle auf Richtigkeit und Vollständigkeit, die Material- und Werkzeugbeschaffung, die Terminüberwachung, die Eingangskontrolle des Materials, die Qualitätssicherung sowie die Weiterleitung der hergestellten Teile und Komponenten. Nachdem das Lerninselteam sich Klarheit über den

Auftrag verschafft hat, teilen sich die Auszubildenden die einzelnen Arbeitsschritte untereinander auf. Vor Beginn der Auftragsabwicklung können sich die Auszubildenden der Lerninsel bei ihrem Ausbilder oder bei Kollegen aus dem Fachbereich Informationen holen. Die Qualitätsprüfung erfolgt allein in der Gruppe oder gemeinsam mit dem Ausbildungsmeister bzw. dem Fertigungsmeister. Die Selbstprüfung verfolgt das Ziel, unterschiedliche Betrachtungsweisen und Bewertungsaspekte aufzubauen, zu fördern und in den Lernprozess miteinzubeziehen. Für die Lerninsel gilt generell die Vereinbarung, dass die Auszubildenden erst dann, wenn sie an ihre Grenzen stoßen, Experten hinzuziehen. Experten können sein der Meister, die Kollegen aus dem Lerninselumfeld, der zuständige Ausbildungsmeister oder Auszubildende, die bereits in der Lerninsel waren.

Das Lerninselteam verfolgt kontinuierlich den Stand eines Auftrages, vergleicht die kalkulierten mit den tatsächlich entstandenen Fertigungszeiten und ermittelt die Gesamtkosten (siehe unten stehendes Arbeitsblatt).

Lerninsel P- BT	**Auftragsplanung**

Auftrags-Nr: _____ Sach Nr: _____ Benennung:_____ Projekt____

zu bel. Kost. St.:_____ Empfänger: _____ Abteilung:_____ Stück:____

Arbeitsablaufplan

Arbeitsstation							
Termin							
Verantwortlich							
gefertigte Stückzahl							
Fertigmeldung							
Meßprotokoll vom							
Prüfer							

Zeitlicher Aufwand

Benötigte Zeit							
Benötigte Rüstzeit							
Prüfzeit							
sonst. Zeitaufwand							

Abzurechnende Zeit							
Abzurechn. Rüstzeit							

Kostenrechnung

① Gesamtstunden	② Stundensatz	③ Lohnkosten = ① x ②	④ sonstige Kosten	Gesamtkosten = ③ + ④

Hauptverantwortlicher:

22.01.2001 center3.doc

Die Lerninsel betrachtet sich als „cost center“; jeder Auftrag wird den Kunden in Rechnung gestellt. Der erwirtschaftete „Gewinn“ wird zwischen Fachbereich, der die Maschinen und die Fläche zur Verfügung stellt, und der Ausbildungsabteilung aufgeteilt.

Dem Lerninseleinsatz vorgeschaltet ist die Grundausbildung, Dreh-, Fräs- und Messkurse und teilweise ein Einsatz im sog. „Fertigungsteam Frästechnik“, das in der Ausbil-

dungswerkstatt platziert ist. Nach dem Lerninseleinsatz gehen die Auszubildenden entweder in weitere dezentrale Lernorte (weitere Lerninsel bzw. Betriebseinsatz) oder zurück in die zentralen Lernorte.

Platzierung der Lerninsel im Verlauf der Ausbildung:

- ☐ 1. Ausbildungsjahr
- ☒ 2. Ausbildungsjahr
- ☒ 3. Ausbildungsjahr
- ☐ 4. Ausbildungsjahr

Verweildauer in der Lerninsel:

- ☐ 1 Monat
- ☒ 1 - 3 Monate
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ mehr als 6 Monate

Zur gleichen Zeit sind in der Lerninsel:

- ☐ bis zu 3 Lernende
- ☒ max. 5 Auszubildende
- ☐ bis zu 7 Facharbeiter

Die Lernenden werden unterstützt durch eine(n):

- ☒ Facharbeiter
- ☒ Meister der Abteilung
- ☒ Ausbildungsmeister (temporär)

Die Belegung der Lerninsel mit Auszubildenden erfolgt nach dem

☒ Rotations- ☐ Überlappungs- ☐ Blockwechsel-Prinzip.

13. Dokumentation der „Informationen aus der Modellversuchspraxis“

bibb

INFORMATIONEN ZUR AUSBILDUNGSPRAXIS AUS MODELLVERSUCHEN

„Dezentrales Lernen in Teamarbeit“
bei Mercedes-Benz AG, Werk Gaggenau

Modellversuchs-Information Nr. **1**

In Zusammenarbeit mit dem Bundesinstitut für Berufsbildung

Veränderung der Industriearbeit bedeutet auch, ein neuer Bildungsbedarf entsteht

Die Industrie steht vor großen Herausforderungen, um ökonomische und technologische Probleme zu bewältigen. Veränderungen auf den nationalen und internationalen Märkten mit der Folge eines verschärften Wettbewerbs sind neben dem gesellschaftlichen Wertewandel mit seinen gegenüber früher andersartigen Ansprüchen an Industriearbeit die wesentlichen Auslöser. Radikale Umbrüche sind absehbar. Entsprechende Anzeichen sind vor allen Dingen erkennbar in der Automobilindustrie mit ihren Zulieferern, dem allgemeinen Maschinenbau und der Werkzeugmaschinenbranche.

Den technikzentrierten Produktionskonzepten der Vergangenheit wird dabei hinsichtlich ihres möglichen Beitrages zur Problemlösung mit Skepsis begegnet. Sie werden zusehends brüchig, da sie auch Grenzen für die Fortentwicklung der Unternehmen setzen. Eine breite Übereinstimmung besteht daher in der Einschätzung, daß die reinen Technikansätze zur Produktionsgestaltung wenig erfolgsversprechend sind bei der Bewältigung der aktuellen und prognostizierten Schwierigkeiten.

Beim Umbau der Industrie wird eine herausragende Rolle spielen,

- ☐ die Aufweichung, wenn nicht sogar stellenweiser Abbau tayloristisch geprägter Arbeitsstrukturen mit dem Ziel erweiterter Arbeitsumfänge,
- ☐ die Verknüpfung von produktiven, instandhaltenden und planenden Tätigkeiten,
- ☐ die Einbindung vieler Arbeitsplätze in ein logistisches Gesamtkonzept mit einer starken Vernetzung der dezentralen Einheiten untereinander,
- ☐ die Beteiligung der Beschäftigten bei der Gestaltung und Optimierung der Produktionsabläufe, und
- ☐ die Einführung von Gruppenarbeit.

Der Mensch rückt in den Mittelpunkt

Der Mensch erhält nach den neuen Produktionskonzepten eine Schlüsselstellung. Er wird nicht mehr als Barriere der Produktivitätssteigerung betrachtet, sondern als derjenige, der sie sichert. Der Mensch als Träger von Erfahrungen, so die neue Sichtweise, sei in der Lage, den Produktionsprozeß, der nur auf dem Reißbrett von Planern gleichmäßig verläuft, tagtäglich aufgrund der vielen Unübersehbarkeiten und technischen Störungen in Gang zu halten.



Auszubildende reflektieren gemeinsam mit dem Lerninselfachausbilder ihren Lern- und Arbeitsprozeß.

Die Zielrichtung heißt: Humanität und Wirtschaftlichkeit miteinander verbinden. Engagement und Motivation der Beschäftigten, kontiniuerlicher Verbesserungsprozeß („Kaizen“) und „Null-Fehler-Ziel“ (d.h. die Entstehung von Fehlern vermeiden bzw. Fehler dort beheben, wo sie entstehen), konsequente Delegation von Entscheidungen auf die Ebene der Produktion und Eigenverantwortlichkeit werden als die wichtigsten Markierungspunkte für die Bewältigung der Herausforderungen angesehen.

Wirtschaftliche und soziale Ziele stehen zukünftig gleichrangig nebeneinander

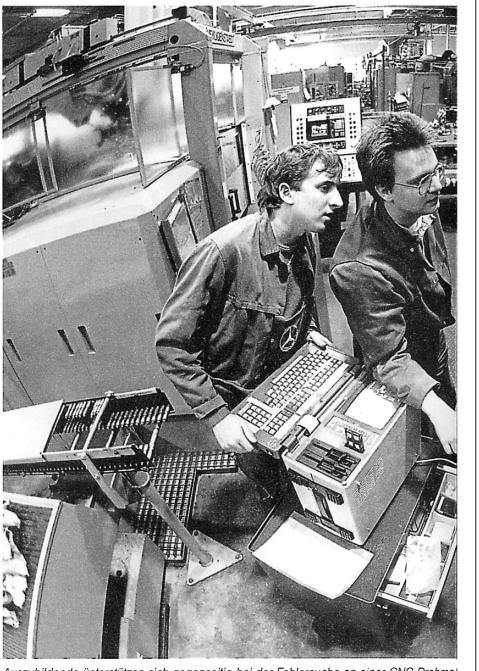
Eine neue Rolle der Berufsbildung zeichnet sich ab

Angesichts der angekündigten radikalen Umbrüche der Industriearbeit stellt sich die Frage, welche Funktion die Berufsbildung in diesem Entwicklungsprozeß übernimmt bzw. für sie definiert wird. Kann sie den bisherigen Pfad, im Anschluß an technologische Veränderungen den Menschen an die neuen Anforderungen anzupassen, verlassen und eine aktive Rolle im Vorfeld des Umbaus der Arbeits- und Produktionskonzepte spielen? Unsere These lautet: Die Dezentralisierung der Berufsbildung, d.h. der Schritt der Berufsbildung in den unmittelbaren Produktionsprozeß, verbunden mit neuen Formen des Lernens, führt zu neuen Perspektiven für die Berufsbildung. Die Aufgaben ergeben sich im Vorfeld und im Rahmen dezentralisierter Arbeits- und Produktionskonzepte.

Methodische und soziale Qualifikationen gewinnen noch mehr an Bedeutung

Die Anforderungen an die Beschäftigten steigen deutlich. Neben neuen fachlichen, werden zukünftig mit an erster Stelle methodische und soziale Qualifikationen stehen. Hierzu zählen zum Beispiel

- ☐ die Entwicklung von Vorstellungskraft und schöpferischer Phantasie zur Wahrnehmung von Gestaltungschancen und -erfordernissen,
- ☐ der Umgang mit Situationen, für die es einen Definitionsspielraum für Handeln und Verhalten gibt,
- ☐ die Sicherstellung einer Innovations- und Handlungsfähigkeit sowohl für unvorhersehbare als auch komplexe Situationen,
- ☐ die Fähigkeit zur Arbeit in Teams und in den Kooperationszusammenhängen vernetzter Strukturen,
- ☐ die Bereitschaft zur aktiven Begleitung von Veränderungen,
- ☐ das Abschätzen und Bewerten der Folgen von eigenem Handeln und Verhalten,
- ☐ die Übernahme von Verantwortung für sich, die Gruppe und für das Produkt.



Auszubildende unterstützen sich gegenseitig bei der Fehlersuche an einer CNC-Drehmas

Lernen von Organisationswandel, berufliche Souveränität und Autonomie, sich-bewegen-können in vernetzten Strukturen und Umgehen mit komplexen sowie unbestimmten Situationen setzen einen hohen Grad an Selbstorgansation und Selbststeuerung voraus. Auch das sind Schlüsselqualifikationen, auf die die Arbeitskonzepte in der Zukunft noch mehr aufbauen. Sie können nicht fern, sondern nur dezentral im Produktionsprozeß erworben werden.

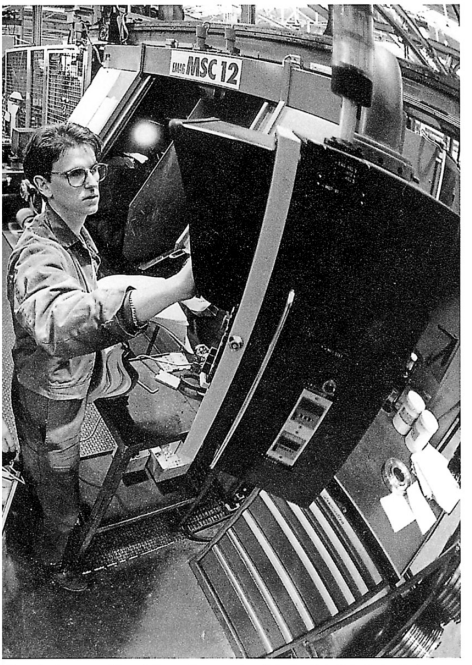


Lerninsel »ACF«: Lkw-Achsen für den Markt umrüsten

Die Anwort auf die Arbeitswelt von morgen: Lernen mitten in der Produktion

Im Werk Gaggenau der Mercedes Benz AG haben Ausbildungsmeister eine erste Lösung für das Lernen für die Fabrik der Zukunft ausgearbeitet. Sie entwickelten und erproben einen Lernort mitten in der Produktion, der sich anlehnt an das Modell teilautonomer Gruppenarbeit.

Der neue Lernort heißt LERNINSEL.



chine, sie steuern und koordinieren eigenverantwortlich den Ablauf der Instandsetzung.

Die Lerninseln stimmen in hohem Maße mit den Gestaltungsmerkmalen neuer Fabrikarbeit überein. Sie zeichnen sich im Detail aus durch

- ☐ das Verknüpfen von Lernen und Arbeiten am Realprodukt im unmittelbaren Produktionsprozeß,
- ☐ das Zusammensein von berufsgemischten Gruppen, die gemeinsam ein Produkt oder eine Produktgruppe herstellen bzw. einen Maschinenpark warten,
- ☐ die Verknüpfung planender, steuernder, produzierender, prüfender und ökonomischer Funktionen,
- ☐ die hochgradige Selbständigkeit, Selbstorganisation und Selbststeuerung der Gruppen in berufsfachlichen, methodischen und sozialen Fragen bei der Auftragserledigung und
- ☐ die Übernahme von Verantwortung für die Qualität der geleisteten Arbeit.

Lerninseln wirken sich auf die gesamte Lernorganisation aus

Lernen im unmittelbaren Produktionsprozeß bedarf einer sehr intensiven Vorbereitung der Lernenden auf die kombinierte Lern-Arbeit. Die gesamte Lernorganisation ist daher auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen. Lerninseln sind nicht irgendwelche Lernorte im Betrieb, die additiv den anderen Lernorten hinzugestellt werden. Lerninseln sind eingebaut in ein strukturiertes und systematisiertes Gesamtbildungskonzept.

Die Lerninseln aus dem Blickwinkel von Beteiligten und Betroffenen

„Die Lerninsel ist kein Versuchsballon, sondern die zukünftige Form der praxisnahen Ausbildung im Vorfeld der kommenden Gruppenarbeit."

Walter Lochner, Leiter der Produktion 'Aggregate' und Sponsor der Lerninseln in seinem Bereich

„Die Auszubildenden haben hier die besten Möglichkeiten, die Praxis kennenzulernen. Die Lerninsel baut ihre Angst vor der Praxis ab."

Heinz Erhard, Ausbildungsmeister und im Modellversuch für alle Lerninseln zuständig, die mit Fahrzeugen zu tun haben,.

„Wenn das Lernen mit dem Arbeiten verbunden wird, sieht man eigene Fehler viel leichter, lernt schneller und wird dadurch auch selbstbewußter."

Oliver Bleich, angehender Automobilmechaniker



Vorbereitung des nächsten Wartungsauftrags in einer berufsgemischten Gruppe von Azubi's

„Das, was hier entwickelt und erprobt wird, ist unser zukünftiger Weg, was allerdings nicht bedeutet, daß wir schon d i e Lösung haben. Wir sind dabei, an verschiedenen Lösungsalternativen zu arbeiten."

Andreas Bittmann, Ausbildungsmeister und im Modellversuch für alle Lerninseln zuständig, die mit Getrieben, Wandlern und Achsen zu tun haben.

„Mir ist diese Form zu lernen, viel lieber als die in der Schule. Hier lernt man, andere Gesichtspunkte zu berücksichtigen und hört verschiedene Meinungen. Ausserdem trägt die Gruppe auch die Schwächeren mit, das finde ich gut."

Jürgen Schmöckel, angehender Industriemechaniker

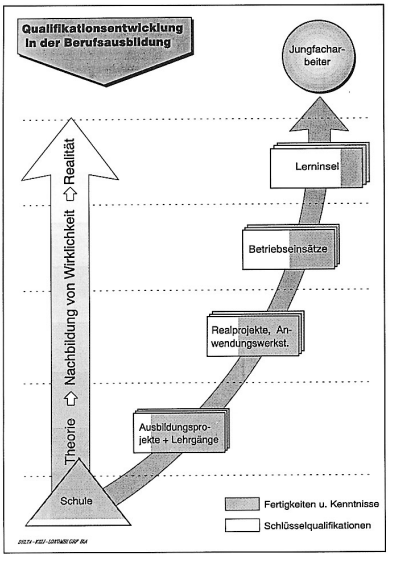
„Auch wenn ein paar alte Hasen unter uns meinten, da wird ein bißchen viel Zirkus um die jungen Leute gemacht, finden wir den Ansatz gut. Es geht mehr als nur um ein Lernmodell für Auszubildende. Den Modellversuch werden wir weiterhin kritisch-solidarisch begleiten."

Rolf Karcher, Betriebsrat

Lerninseln sind Teil einer Lernortkombination

Lerninseln sind eingebunden in eine in sich abgestimmte Lernorganisation. Diese Lernortkombination umfaßt im Werk Gaggenau der Mercedes Benz AG:

- die Ausbildungswerkstätten,
- eine produktionsorientierte Funktionsinsel im Bildungszentrum,
- die Betriebseinsätze
- die Lerninseln



Das Bild von der Arbeitswelt nimmt immer schärfere Konturen an

Stehen zu Beginn der Qualifikationsentwicklung mehr die Fertigkeiten und Kenntnisse im Vordergrund, rücken im Verlauf des Lernprozesses an den verschiedenen Lernorten zusehends die Schlüsselqualifikationen in den Mittelpunkt. Die Nachbildung der Wirklichkeit in den zentralen Lernorten wird abgelöst von der Realität in den dezentralen Lernorten. Dazu gehört auch die Einbeziehung ökonomischer Fragestellungen in die Facharbeiterqualifizierung. Die Komplexität des Produktionsprozesses wird zum Lerngegenstand. Der allseits beklagten Verschulungstendenz der beruflichen Bildung wird durch die Lerninseln ein Kontrapunkt entgegengestellt.

Nicht Problemlöser, sondern Berater: Der Lerninselfachausbilder

Voraussetzung für die Wirksamkeit des Lerninselmodells ist die kontinuierliche Betreuung. Jede Lerninsel wird von einem fachlich, methodisch und sozial besonders qualifizierten Mitarbeiter aus der entsprechenden Betriebs- bzw. Produktionsabteilung betreut. Dieser Lerninselfachausbilder begleitet die Lernenden auf ihrem Lernweg. Er ist nicht der Problemlöser, sondern der Berater, Moderator und Supervisor für sämtliche Fragen während des Lerninseleinsatzes.

Die Entwicklung und Erprobung des Lerninselkonzeptes an den unterschiedlichsten Stellen in den Werken macht deutlich:

Lerninseln sind Prototypen und Experimentierfelder für neue Formen der Arbeitsorganisation

Die eingangs formulierte These zur zukünftigen Rolle der Berufsbildung erhält dadurch eine erste Bestätigung. „Dezentrales Lernen in Teamarbeit“ (DELTA) fördert und unterstützt den ständigen Wandel.

Modellversuch:
Gestaltung von Lerninseln im unmittelbaren Produktionsprozeß, entwickelt am Beispiel fertigungs- und montageorientierter Produktion

FKZ: D 0594.00/D 0594.00 B

Arbeitstitel: Dezentrales Lernen in Teamarbeit (DELTA)

Durchführungsträger:
MERCEDES BENZ AG, Postfach 1220, 7560 Gaggenau

Projektleiter:
Hans-Peter Fischer, Wirtschaftsingenieur grad., Leiter der Hauptabteilung „Betriebliches Bildungswesen“

Externe Projektberatung:
Hermann Novak, Dipl. Soz., Projektbüro für innovative Berufsbildung, Osterholzstr. 64, 7920 Heidenheim/Brz.

Wissenschaftliche Begleitung:
Prof. Dr. Edmund Kösel, Pädagogische Hochschule Freiburg, Kunzenweg 12, 7800 Freiburg

Betreuung im Bundesinstitut:
Dr. Peter Dehnbostel, Bundesinstitut für Berufsbildung, Fehrbelliner Platz 3, W-1000 Berlin 31

Laufzeit:
01.03.1990 bis 28.02.1996

DELTA

Dieser Modellversuch ist eingebunden in die europäischen Netzwerke PETRA II und EUROTECNET.

BIBB

INFORMATIONEN ZUR AUSBILDUNGSPRAXIS AUS MODELLVERSUCHEN

"Dezentrales Lernen in Teamarbeit" bei Mercedes-Benz AG, Werk Gaggenau

Modellversuchs-information Nr. 2

In Zusammenarbeit mit dem Bundesinstitut für Berufsbildung

Ergebnis des Modellversuchs „DELTA": Unterschiedliche Typen von Lerninseln

In den zurückliegenden Jahren entstanden im Rahmen des Modellversuchs „Dezentrales Lernen in Teamarbeit" unterschiedliche Lerninseln. Differenziert werden kann nach

- **den generellen Zielsetzungen**, wie Dezentralität, Gruppenlernen, Selbstlernprinzip etc.
- **der Arbeitsaufgabe**, wie Montage, Zerspanung, Instandhaltung etc.
- **den Zielgruppen**, wie Azubis, Facharbeiter oder Neueinsteiger
- **den Lernprozeßbegleitern**, wie haupt- oder nebenamtlichen Ausbildern.

Der Anlaß, sich in einem Unternehmen mit dem Thema „Lerninseln im Produktionsprozeß" zu beschäftigten, ist sehr vielschichtig. Das Spektrum reicht von der Schaffung von Experimentierfeldern und Prototypen im Zusammenhang mit der Umgestaltung der Arbeitsorganisation und des Produktionsprozesses über die Neuverankerung der beruflichen Bildung in den Produktions- und Betriebsabteilungen durch Integration von Lernen und Arbeiten unter Realbedingungen (auch i.S. der Abkehr von der alten Beistellehre) bis hin zur Verbesserung der Kostenstruktur betrieblicher Berufsbildung.

Entwickelt und erprobt sind heute Lerninseln für die Montage von Fahrzeugen und Maschinen, Zerspanung im Dreh- und Fräsbereich, Instandhaltung, Reparatur von Werkzeugmaschinen und Anlagen sowie im spanlosen Bereich der Blechbearbeitung. Experimentiert wurde darüber hinaus mit kaufmännischen Lerninseln. Desweiteren liegen Erfahrungen im Bereich der beruflichen Erstausbildung, der beruflichen Weiterbildung und der Qualifizierung von neuen Mitarbeitern vor.

Gemeinsame Basis und Qualitätsstandards: Die Kennzeichen von Lerninseln

Die Vielfalt der bislang umgesetzten Lerninseln baut auf gemeinsamen Gestaltungsprämissen auf. Die Grundlage aller Lerninseln sind die „Kennzeichen der Lerninseln". Darunter verstehen wir:

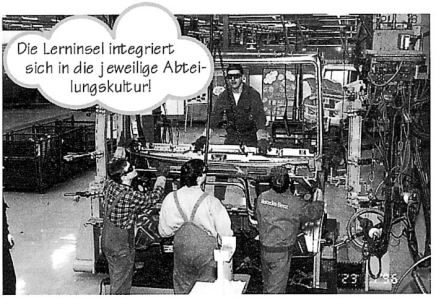


Zerspanungslerninsel bei der Firma Heidelberger Druckmaschinen in Wiesloch

- Lerninseln integrieren Lernen und Arbeiten im unmittelbaren Produktionsprozeß. Sie sind Teil der Betriebs- oder Produktionsabteilung
- Lerninseln verknüpfen planende, steuernde, produzierende/instandhaltende, prüfende/kontrollierende und ökonomische Funktionen
- Lerninseln arbeiten und lernen prozeßhaft. (Einheiten von Planen, Ausführen und Reflektieren)
- Lerninseln sind hochgradig autonom. Sie stärken die Fähigkeiten wie „Selbständigkeit", „Eigenverantwortlichkeit" und „Selbstorganisation"
- Lerninseln fördern die Verantwortung für das soziale Klima im Team und für die Qualität und Quantität der erbrachten Arbeits- und Lernleistung
- Lerninsel-Teams sind berufs-, generations- und kulturenübergreifend zusammengesetzt



Zerspanungslerninsel bei der Firma MTU in Friedrichshafen. *Azubis und Facharbeiter stimmen die weitere gemeinsame Vorgehensweise miteinander ab.*



Lerninsel „Fahrerhaus - Rohbau“ bei der Nutzfahrzeuge Ludwigsfelde GmbH. *Lernende besprechen die Fertigung eines Rohbau-Fahrerhauses. Sie steuern den Fertigungsablauf eigenverantwortlich*



Lerninsel „Musterbau“ bei der Firma Aeroquip, in Baden-Baden. *Erwachsene aus allen Unternehmensbereichen, Auszubildende und neue Mitarbeiter lernen und arbeiten gemeinsam an der Erstellung von Mustern und Prototypen.*

- In der Lerninsel entwickelt sich die Gestaltungskompetenz für Produkte, Strukturen und Prozesse durch einen „kontinuierlichen Verbesserungsprozeß“ .
- In der Lerninsel werden die Lernenden durch einen besonders qualifizierten **Lerninselfachausbilder/Lerninselbegleiter** unterstützt.. Er begleitet und berät die Lernenden in fachlicher, methodischer und sozialer Hinsicht . *(siehe Modellversuchsinformation Nr. 3)*

Entstehung der Lerninseln

Der Erfolg für die Entwicklung und Umsetzung von Lerninseln ist abhängig, so die Erfahrung während der gesamten Modellversuchslaufzeit, von den beteiligen Personen. In Gaggenau hat sich als ideal herausgestellt, wenn in den Entwicklungsgruppen neben den Ausbildungsmeistern, der Meister aus der betrieblichen Abteilung, der zukünftige Lerninselfachausbilder, die Planungsbereiche, Betriebsrat, Mitglieder der Jugend- und Auszubildendenvertretung sowie externe Projektberater gemeinsam arbeiten. Der Erfolg ist aber im wesentlichen auch davon abhängig, wie stark sich die Führungskräfte des gesamten Werkes engagieren. In Gaggenau übernahmen sie die Rolle der Paten und Sponsoren.

Lerninseln sind immer mit Visionen verbunden. Diese beziehen sich entweder auf die Umgestaltung der Arbeitsorganisation oder auf das Lernkonzept. Das gemeinsame Entwickeln und Gestalten von Lerninseln muß die gleichen Arbeitsgrundsätze verfolgen wie das System Lerninsel selbst. Die didaktisch-methodischen Eckpfeiler zukunftsorientierten Arbeits- und Lernformen sind:

- **strategieorientiertes Vorgehen**
- **handlungsorientiertes, ganzheitliches Lernen und Arbeiten**
- **beteiligungsorientierte Arbeits- und Qualifizierungsformen**
- **pozeßhaftes Handeln**
- **problemorientiertes Lernen und Arbeiten**
- **Gruppenlernen und -arbeiten**

Wichtige Säulen der Lerninselpraxis:

Neben der Auswahl lernhaltiger Arbeitsplätze mit anspruchsvollen Aufgaben wird der Regelkommunikation in der Lerninsel und dem sogenannten Belegungsmodell eine große Bedeutung beigemessen.

Die Regelkommunikation

Regelkommunikation bedeutet, daß das Lerninselteam sich permanent über die anstehenden oder ausgeführten Aufträge auseinandersetzt, die fachlichen, methodischen und sozialen Erfahrungen reflektiert. Dabei steht vor allen Dingen

- ❒ **der Lernbedarf des Einzelnen und der Gruppe**
- ❒ **die Arbeitsplanung**
- ❒ **die Qualität der Zusammenarbeit**
- ❒ **die kontinuierliche Verbesserung**
- ❒ **die erreichte Wirtschaftlichkeit**

im Mittelpunkt.

Der Lerninselfachausbilder/Lerninselbegleiter spielt seine Beobachtungen und Eindrücke in die Gesprächsrunden als Diskussionsanregung und Problemlösungsimpulse ein. Ziel der Regelkommunikation ist, daß Situationen aus dem Alltag wahrgenommen, beschrieben und hinterfragt und Alternativen erarbeitet sowie in die Praxis übertragen werden.

In den vorhandenen Lerninseln wird mit dem Element „Regelkommunikation" z.T. unterschiedlich umgegangen. Der Zeitpunkt, die Häufigkeit, der Rhythmus und die Dauer solcher fixen oder ereignisorientierten Besprechungen ist immer organisiert und geregelt. Die Spanne reicht von regelmäßig wöchentlich, bis hin zu einmal täglich. Es ist Aufgabe des Lerninselfachausbilders/Lerninselbegleiters ein Gespräch anzuregen, wenn er beobachtet, daß die Lerninselmannschaft ihre Arbeit reflektieren müßte, dies aber nicht tut.

Die Belegung von Lerninseln

In der Lerninselpraxis bei MERCEDES-BENZ Gaggenau, Aeroqiup Baden-Baden, Heidelberger Druckmaschinen AG Wiesloch, MTU Friedrichshafen, Trumpf Ditzingen, Hettingen und Gerlingen sowie bei Roth-Technik in Gaggenau wurde mit unterschiedlichen Formen der Belegung von Lerninseln experimentiert. Drei Modelle haben sich herauskristallisiert:
das **Rotationsmodell**, (in das Lerninselteam werden einzelner Personen rollierende ein- und ausgesteuert)
das **Überlappungsmodell** (jeweils eine Hälfte des Lerninselteams wird ausgetauscht) und
das **Blockmodell** (das Lerninselteam verläßt geschlossen die Lerninsel, und eine komplett neue Mannschaft kommt).



Lerninsel „Zerspanungstechnik" bei der Firma MTU in Friedrichshafen. *Auszubildende lernen und arbeiten gemeinsam mit Facharbeitern. Sie stellen Bauteile für Hochleistungs-Dieselmotoren her.*

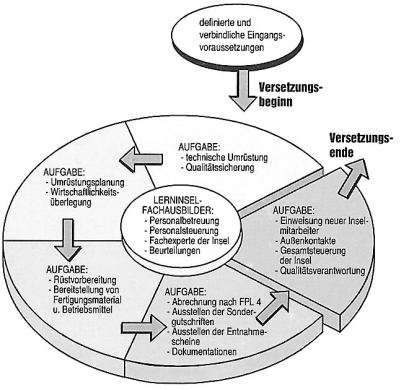


Kaufmännische Lerninsel bei der Firma Trumpf in Gerlingen. *Auszubildende und Studenten der Berufsakademie bearbeiten und betreuen in der Gruppe einen kompletten Exportbereich.*



Lerninsel „Werkzeuginstandhaltung" bei der Firma Roth in Gaggenau. *Auszubildende und Facharbeitern sind zuständig für die Reparatur und Neuanfertigung von Stanz- und Umformwerkzeugen.*

Die gewählte Art und Weise des Einsteuerns der Lernenden beeinflußt ohne Zweifel das Leben und Arbeiten in der Lerninsel. In Gaggenau wird das Rotationsmodell bevorzugt. Ein neuer Lernender kommt dann in das Lerninselteam, wenn einer der Gruppe alle Lernfelder durchlaufen hat und die Lerninsel verläßt. Rotation bedeutet insgesamt, daß jeweils ein Lernender nach einer bestimmten Zeit, in der Regel eine Woche, um ein Lernfeld weiterrückt. Die Erfahrungsträger führen ihre nachfolgenden Mitlerner im Multiplikatorenprinzip in ihr vorheriges Arbeitsgebiet ein und können dabei selbst überprüfen, wie sie die bisherige Aufgabe erfüllt haben.



Das „Rotationsmodell“
Beispiel aus der Lerninsel „Achsmontage“ bei der Mercedes-Benz AG, in Gaggenau.

FAZIT

Die Lerninselpraxis zeigt, daß die Rückkehr von Lernen in den betrieblichen Produktionsprozeß möglich ist. Unabdingbare Grundlage von Lerninseln im unmittelbaren Arbeitsprozeß sind die vorher dargestellten Kennzeichen. Obgleich alle Modellversuchspartner von diesen gemeinsamen Merkmalen bei der Entwicklung und Umsetzung der Lerninselkonzeptionen ausgegangen sind, entstand aufgrund der unterschiedlichen Unternehmens- und Arbeitskulturen eine Vielfalt von Varianten dieses neuen dezentralen Lernortes. Lerninseln sind aber nur umsetzbar, wenn eine breite Beteiligung von Funktionsbereichen und Personen in der Entwicklung sowie im laufenden Betrieb gewährleistet ist.

Modellversuch:

Gestaltung von Lerninseln im unmittelbaren Produktionsprozeß, entwickelt am Beispiel fertigungs- und montageorientierter Produktion

FKZ: D 0594.00/D 0594.00 B

Arbeitstitel:

Dezentrales Lernen in Teamarbeit (DELTA)

Durchführungsträger:

MERCEDES-BENZ AG, 76568 Gaggenau

Modellversuchspartnerfirmen:

-Aeroquip, Baden Baden
-Heidelberger Druckmaschinen, Wiesloch
-MTU, Friedrichshafen
-Roth Technik, Gaggenau
-Trumpf, Ditzingen
-Nutzfahrzeuge Ludwigsfelde, Ludwigsfelde

Projektleiter:

Klaus Beutel, Dipl. Wirtschaftsingenieur,
Leiter der Betrieblichen Bildung,
Mercedes-Benz AG, Werk Gaggenau

Externe Projektberatung:

Hermann Novak, ProCon, Dipl. Soz., Projektbüro für innovative Berufsbildung, Personal- und Organisationsentwicklung, Osterholzstr. 64, 89522 Heidenheim/Brz.

Wissenschaftliche Begleitung:

Prof. Dr. Edmund Kösel, Pädagogische Hochschule Freiburg, Kunzenweg 12, 79117 Freiburg

Betreuung im Bundesinstitut:

Dr. Peter Dehnbostel, Bundesinstitut für Berufsbildung, Fehrbelliner Platz 3, 10707 Berlin

Laufzeit:

01.03.1990 bis 28.02.1996

Der Modellversuch wird vom Bundesinstitut für Berufsbildung aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie gefördert.

Text und Redaktion: *Andreas Bittmann, Mercedes-Benz*
Hermann Novak, ProCon
Bilder: *Werner Bachmeier*

BIBB. INFORMATIONEN ZUR AUSBILDUNGSPRAXIS AUS MODELLVERSUCHEN

"Dezentrales Lernen in Teamarbeit" bei Mercedes-Benz AG, Werk Gaggenau

Modellversuchs-information Nr. 3

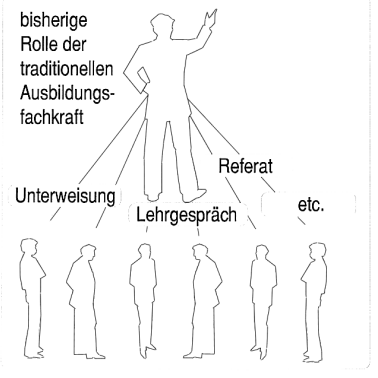
In Zusammenarbeit mit dem Bundesinstitut für Berufsbildung

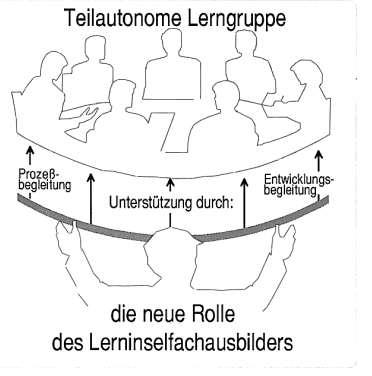
Lernen am Arbeitsplatz baut auf berufspädagogischer Unterstützung auf

Zu den besonderen Kennzeichen der Lerninseln gehören das soziale Lernen und die Förderung von Selbständigkeit, Selbstorganisation und Selbsteuerung. Für das Lernen und Arbeiten in Lerninseln gilt, daß individuelle Lernprozesse sowie Teamlernprozesse in einem wechselseitigen Verhältnis zueinander stehen und der besonderen Begleitung bedürfen.

Ein neuer Ausbildertyp mitten in der Produktion: Der Lerninselfachausbilder

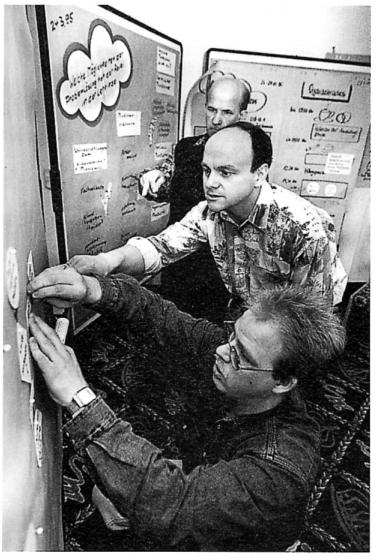
Im Modellversuch „Dezentrales Lernen in Teamarbeit" (DELTA) entstand daher ein neuer Typ einer sogenannten nebenamtlichen Ausbildungsfachkraft, nämlich der Lerninselfachausbilder. Die Entwicklungsverbundpartner haben für diesen Personenkreis den Begriff „Lerninselbegleiter" gewählt . Die traditionelle Ausbildungsfachkraft in den betrieblichen Versetzungsstellen zeichnete sich insbesondere durch seine Fachkompetenz aus und leitete in der Regel einen einzelnen Lernenden bei der Ausführung der Arbeitsaufträge in einem Produktionsabschnitt an. Seine Aufgabe bestand darin, fachliches Know-how produktionsorientiert zu vermitteln. Sein vorrangiges Ziel war es, den Azubi in die Lage zu versetzen, die berufsfachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten an den konkreten Produkten des Unternehmens anzuwenden, zu erweitern und zu vertiefen. Demgegenüber liegt der Schwerpunkt des





Lerninselfachausbilders auf methodischem und sozialem Gebiet. Seine Rolle besteht darin, die Entwicklung des einzelnen und die der Gruppe zu beobachten, sowie den Teamlernprozeß zu unterstützen. Er fordert und fördert die Selbständigkeit, Selbsteuerung und Selbstorganisation. Er gibt dem Team Rückmeldung über die Zusammenarbeit untereinander, achtet auf systematisches und strukturiertes Vorgehen bei der Problemlösung und Entscheidungsfindung. Der Lerninselfachausbilder gestaltet hierbei die Vorgehensweise nach dem Prinzip von **„Planen - Handeln - Auswerten/Bilanzieren"**. Er erinnert an die Durchführung der Regelkommunikation, wenn die Lerninselmannschaft dieses Grundelement der Lerninselkonzeption vernachlässigt. Der Lerninselfachausbilder

bewegt sich ständig zwischen Nähe und Distanz zum unmittelbaren Geschehen in einer Lerninsel, er hält sich zurück oder interveniert durch Reflexionen oder Anregungen, wenn dies notwendig erscheint. Solche Situationen des Eingreifens sind unabdingbar bei Verstößen gegen die Arbeitssicherheit und zu erwartenden Qualitätsmängeln des Produktes, wenn diese die Gruppe nicht selbst erkennt und bearbeitet.



Lerninselfachausbilder/Lerninselbegleiter bilden selbst eine teilautonome Lerngruppe. Ihre Entwicklung ist durch die gleichen Lernprinzipien geprägt, wie die der Lerninsel selbst.

Die Scharnierfunktion des Lerninselfachausbilders

Der Lerninselfachausbilder bewegt sich ständig zwischen der „alten“ und der in Bewegung geratenen Arbeitswelt mit ihren vielfältigen neuen Formen der Arbeitsorganisation. Er ist das Bindeglied zwischen den zentralen und dezentralen Lernorten und damit zwischen den von hauptamtlichen Ausbildern gestalteten Lernprozessen und den immer wichtiger werdenen kontinuierlichen, ganzheitlichen Lernprozessen in der Produktion.

Der Lerninselfachausbilder verknüpft die an den vorherigen Lernorten erworbenen Fach-, Methoden- und Sozialkompetenzen und ermöglicht deren Vertiefung sowie Weiterentwicklung auf einem höheren, komplexeren Niveau.

Der Lerninselfachausbilder als Pionier einer neuen Arbeitskultur

Der Lerninselfachausbilder repräsentiert mit der Lerninsel als Experimentierfeld und Prototyp neuer Formen der Arbeitsorganisation die „neue Fabrik“. Damit steht er aber gleichzeitig im Spannungsfeld von aktuellen Lernbedürfnissen und Interessen der Lernenden (Auszubildenden oder Kollegen aus der Abteilung), dem Entwikkeln von Fähigkeiten für teilautonome Gruppenarbeit sowie den Produktionsanforderungen mit der Erwartung der Vorgesetzten, Produktivität (Erbringen von Stückzahlen) und Qualität zu gewährleisten.

Diese Interessenvielfalt übersetzt er ständig mit seinem „Lerninselteam“ in Lernziele und formuliert daraus „Lern-Arbeits-Aufgaben“.

Vorbereitung des Lerninsefachausbilders durch einen anforderungsorientierten Ewicklungsweg

Wer solch hohe und zum Teil widersprüchliche Anforderungen erfüllen will, muß selbst einen besonderen Lernprozeß und Entwicklungsweg durchlaufen. Deshalb wurde im Modellversuch „DELTA“ die sogenannte LIFA-/LIB-Qualifizierung entworfen und mit fast 60 Lerninselfachausbildern erprobt und weiterentwickelt.

Die Philosophie der LIFA-/LIB-Qualifizierung lautet: Wer eine teilautonome Gruppe begleiten und beraten will, muß die dazu notwendigen Fähigkeiten und Fertigkeiten in einem persönlichen Erlebnisprozeß erarbeiten und stärken. Ein mit der ersten Generation von Lerninselfachausbildern gemeinsam formuliertes und dann gelebtes Leitbild bildet daher die Basis der LIFA-/LIB-Qualifizierung:

Mercedes-Benz AG Werk Gaggenau	MODELLVERSUCH "DELTA"	DELTA
	Qualifizierungskonzept für LIFA/LIB	

Leitbild für die Qualifizierungsmaßnahme

- Wir entwickeln Selbstverantwortung für den eigenen Qualifizierungsprozeß.
- Wir steuern unsere Qualifizierungsinhalte selbst.
- Wir arbeiten problem- und teilnehmerorientiert.
- Unsere angewande Methoden fördern Gruppenarbeit.
- Unsere Begleiter agieren nicht als Problemlöser, sondern unterstützen den Prozeß durch Beratung oder Impulsgebung.
- Reflexionen sind bei uns ein selbstverständlicher Bestandteil jeglichen Tuns und haben einen hohen Stellenwert.
- Wir lernen vorrangig durch ERLEBEN und sind hierbei risikofreudig.
- Unsere Ziele sind als Vision angelegt und nicht als Optimierungsschritt.
- Durch eigenes Verhalten verhindern wir, daß jemand in der Gruppe zum Außenseiter wird.
- Wir identifizieren uns mit allen auftauchenden Problemen und thematisieren sie.

Auszug aus dem Konzept zur Qualifizierung von Lerninselfachausbildern/Lerninselbegleitern mit den Modellversuchspartnerfirmen.

Rangliste der Entwicklungs- und Qualifizierungsthemen und ihr Umsetzungsgrad aus Sicht der Lerninselfachausbilder/Lerninselbegleiter

QUALIFIZIERUNGS-ENTWICKLUNGSTHEMA:	Erwartungen der LIFA/LIB bei Beginn der Qualifizierung	Tatsächlich erlebte/ bearbeitete Themen bei der LIFA/LIB Qualifizierung	Selbsteinschätzung der LIFA/LIB zum bis heute erreichten Entwicklungsstand
...wie wir als Gruppe uns selbst steuern	1	2	2
...wie ich ein Gespräch moderiere	2	8	6
...was Teamentwicklung heißt	3	7	1
...wie ich meine Rolle als Begleiter und Berater ausfülle	4	12	8
...wie ich mit einer Metaplanwand arbeite	5	3	15
...welche Kompetenzen ich als LIFA/LIB brauche, um die Lerninsel führen zu können	6	15	18
...wie ich vor Gruppen präsentiere	7	1	5
...wie ich Problemlösetechniken anwende	8	5	9
...wie ich meine Probleme im Kollegenkreis ehrlich auf den Tisch lege	9	18	3
...wie ich aus Entscheidungen/ Zielen einen Aktions- und Terminplan mache	10	6	10
...wie ich auf andere wirke	11	9	4
...wie ich gezielt zu gemeinsam getragenen Entscheidungen komme	14	10	14
...wie ich trotz schwieriger und frustrierender betrieblicher Rahmenbedingungen an meinen Zielen festhalte	15	16	7

(1 = höchste Nennung; 23 = niedrigste Nennung)

Auszug aus einer Untersuchung mit 60 Lerninselfachausbildern/Lerninselbegleitern von Mercedes-Benz und den Modellversuchspartnerfirmen: Aeroquip, Heidelberger Druckmaschinen, MTU, Roth Technik, Trumpf, Nutzfahrzeuge Ludwigsfelde vom November 1995

Wer wird eigentlich Lerninselfachausbilder?

Interessant ist es, den Personenkreis „Lerninselfachausbilder", der bei MERCEDES-BENZ AG in Gaggenau und den Modellversuchspartnern tätig war bzw. ist, näher zu betrachten. Es geht dabei auch darum, dem Eindruck entgegenzuwirken, daß nur mit höherer Schulbildung diese sicherlich sehr anspruchsvolle Funktion ausgefüllt werden kann.

Differenziert nach dem Schulabschluß waren es

68 % Hauptschüler
29 % Realschüler mit Mittlerer Reife
3 % Abiturienten.

45 % waren Facharbeiter, 55 % hatten sich vor Beginn der LIFA-/LIB-Qualifizierung bereits zum Techniker oder Meister weitergebildet. Ein besonderes Kennzeichen aller Lerninselfachausbilder ist vor allem ihre Weiterbildungsfreudigkeit.

Die meisten Lerninselfachausbilder verfügen über eine langjährige Produktionserfahrung. 33 % der in den Modellversuch einbezogenen Lerninselfachausbilder haben 11 und mehr Jahre in der Produktion gearbeitet. 48 % weisen 6 - 10 Jahre und 19 % eine bis zu 5-jährige Produktionserfahrung nach.

Aussagen einer betrieblichen Führungskraft

...In der Lerninsel in meinem Bereich wird viel gefordert und gefördert. Der Lerninselfachausbilder dient der Gruppe mit hohem Überblickswissen, mit viel Ruhe, mit viel Taktgefühl und natürlich mit hoher Fachkompetenz. Er strahlt Stolz auf Leistung und Qualität aus. Mein Eindruck von Zusammenarbeit, von gemeinsamer Verantwortung sowie die gemeinsame Problem- und Konfliktbearbeitung des Lerninselteams mit Unterstützung ihres Lerninselfachausbilders hat mich überzeugt, daß Lerninselausbildung der richtige Weg ist, um Azubis neben Fachkenntnissen das eigenverantwortliche und selbständiges Handeln zu vermitteln.
H. vom Dorp, Teamleiter bei der Mercedes-Benz AG

Lernende berichten:

...der LIFA war nicht immer vor Ort am Arbeitsplatz. Trotzdem hatte ich nie das Gefühl, allein gelassen zu sein. Er schenkte uns Vertrauen auch für anspruchsvolle Aufgaben, was mich anspornte, meine Arbeit gut und schnell zu bewältigen. Der LIFA bot mir Orientierung - er war Vorbild für mich. Dies galt nicht nur für die Aufgaben am Produkt, sondern auch in dem Bereich, wie man Gespräche durchführt oder wie man Probleme richtig angehen und lösen kann. ...

Christian Vögele, Azubi Industriemechaniker bei Mercedes-Benz in Gaggenau

... Deshalb zeigten wir alle viel Initiative, jeder arbeitete für das Team und keiner für sich oder gegen die anderen. Ab 14.00 Uhr führten wir meist unser Gruppengespräch durch, bei dem auch der LIFA anwesend war. Der Tag bzw. die Woche wurde reflektiert, Neuigkeiten vorgetragen, Eindrücke geschildert, Probleme besprochen und in den meisten Fällen auch gelöst. Ebenso wurden Aufgaben für den nächsten Tag oder die nächste Woche geklärt und dargestellt. Der LIFA unterstützte uns hierbei, ohne uns die Probleme zu lösen. Er war vielmehr Ratgeber und half uns durch Tips und Anregungen.....

Romeo Crncic, Industriemechaniker bei Mercedes-Benz in Gaggenau

FAZIT

Für die Gestaltung von Lerninseln im unmittelbaren Produktionsprozeß ist der Lerninselfachausbilder/Lerninselbegleiter ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Die Grundlage seiner neuen Berufsrolle bildet sicherlich sein umfangreiches produktorientiertes-fachliches Wissen und Können und seine Kenntnisse von den kulturellen Bedingungen und Beziehungen im Fachbereich. In der Lerninsel ist er aber vor allen Dingen auch gefordert, Lernsituationen und Lernumgebung zu entwickeln und zu gestalten und wird somit auch zum „nebenamtlichen Organisationsentwickler.“

Hohe Bereitschaft zum intensiven Engagement, zur permanenten Veränderung und persönlichen Weiterentwicklung ist unabdingbar. Die betriebliche Organisation muß hierfür die entsprechenden Voraussetzungen und Rahmenbedingungen schaffen.

Modellversuch:



Gestaltung von Lerninseln im unmittelbaren Produktionsprozeß, entwickelt am Beispiel fertigungs- und montageorientierter Produktion

FKZ: D 0594.00/D 0594.00 B

Arbeitstitel: Dezentrales Lernen in Teamarbeit (DELTA)

Durchführungsträger:

MERCEDES-BENZ AG, 76568 Gaggenau

Modellversuchspartnerfirmen:

-Aeroquip, Baden Baden
-Heidelberger Druckmaschinen, Wiesloch
-MTU, Friedrichshafen
-Roth Technik, Gaggenau
-Trumpf, Ditzingen
-Nutzfahrzeuge Ludwigsfelde, Ludwigsfelde

Projektleiter:

Klaus Beutel, Dipl. Wirtschaftsingenieur,
Leiter der Betrieblichen Bildung,
Mercedes-Benz AG, Werk Gaggenau

Externe Projektberatung:

Hermann Novak, ProCon, Dipl. Soz., Projektbüro für innovative Berufsbildung, Personal- und Organisationsentwicklung, Osterholzstr. 64, 89522 Heidenheim/Brz.

Wissenschaftliche Begleitung:

Prof. Dr. Edmund Kösel, Pädagogische Hochschule Freiburg, Kunzenweg 12, 79117 Freiburg

Betreuung im Bundesinstitut:

Dr. Peter Dehnbostel, Bundesinstitut für Berufsbildung, Fehrbelliner Platz 3, 10707 Berlin

Laufzeit:

01.03.1990 bis 28.02.1996

Der Modellversuch wird vom Bundesinstitut für Berufsbildung aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie gefördert.

Text und Redaktion: *Andreas Bittmann, Mercedes-Benz*
Hermann Novak, ProCon
Bild: *Werner Bachmeier*

BIBB. INFORMATIONEN ZUR AUSBILDUNGSPRAXIS AUS MODELLVERSUCHEN

"Dezentrales Lernen in Teamarbeit" bei Mercedes-Benz AG, Werk Gaggenau

Modellversuchs-information Nr. 4

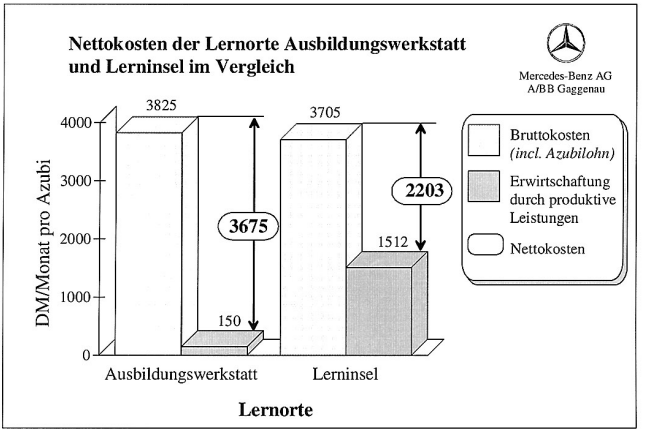
In Zusammenarbeit mit dem Bundesinstitut für Berufsbildung

Lernen und Arbeiten in Lerninseln führt unmittelbar zur Reduzierung der Ausbildungskosten

Viele Interessenten des Lerninselkonzeptes suchen derzeit nach Argumenten für die innerbetriebliche Kostendiskussion. Sie wollen in Gaggenau oder bei den Modellversuchspartnerfirmen hören und erfahren, ob die Lerninseln als dezentrales Bildungskonzept die Ausbildung auch kostengünstiger machen können.

Bei Mercedes-Benz in Gaggenau verbringen die Auszubildenden durchschnittlich zwei Monate von der gesamten Ausbildungszeit in einer Lerninsel. Dadurch konnten schon während der Modellversuchsdauer die Gesamtausbildungskosten - bezogen auf die dreieinhalbjährige Ausbildungszeit - um 3,8% reduziert werden.

Noch konsequenter geht ein Modellvesuchspartner von Mercedes-Benz AG mit dem Lerninselkonzept um. Er qualifiziert die gewerblich-technishen Auszubildenden des dritten Ausbildungsjahres komplett in Lerninseln. Deshalb erübrigt sich Fläche und Ausbildungspersonal im zentralen Bildungszentrum. Die hauptamtlichen Ausbilder begleiten die Auszubildenden in die Betriebs- und Produktionsabteilungen und übernehmen, abweichend von den Kennzeichen der Lerninsel, *(siehe Modellversuchsinformation Nr. 2)* die Funktion der Lerninselfachausbilder.



Bei einem direkten Vergleich von Nettokosten in der Ausbildungswerkstatt mit den Nettokosten in einer Lerninsel, so zeigt das Beispiel „Mercedes-Benz AG, Werk Gaggenau", schneidet die Lerninselausbildung gegenüber dem Lernort „Ausbildungswerkstatt" besser ab. Ergebnis der auf einen Monat bezogenen Betrachtung:

Die Kostenreduzierung beträgt ca. 40%.

Damit das Lernen und Arbeiten in Lerninseln im unmittelbaren Produktionsprozeß aber tatsächlich den erwarteten Lernerfolg bringt, bedarf es der Verknüpfung von zentralen und den neuen dezentralen Lernorten, bedarf es der inhaltlich und methodisch abgestimmten Kombination von zentralen und dezentralen Lernorten sowie der intensiven Kooperation des ausbildenden Personals. Die Abstimmung der Lernorte untereinander ist ein entscheidendes Kriterium für die Qualität der Berufsbildung in der Zukunft.

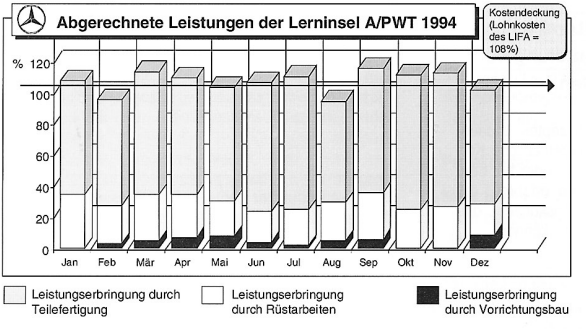
Lernziel: Wirtschaftliches arbeiten

Wirtschaftlichkeitsargument Nr. 1

Lohn des Lerninselfachausbilders

Die Kennzeichen der Lerninseln sind in den Prospekten Nr. 1 und Nr. 2 detailliert dargestellt worden. Ein wesentliches Merkmal der Lerninseln ist außerdem deren Orientierung auf Wirtschaftlichkeit, die daran gemessen wird, ob das Gehalt oder der Lohn des Lerninselfachausbilders, am Monatsende erwirtschaftet ist.

Die Produktivität des Lerninselteams soll mindestens der Produktivität eines Facharbeiters, nämlich ihres Lerninsefachausbilders, entsprechen. Ausgeblendet bei der am Monatsende durchgeführten Kostenbetrachtung bleiben in Gaggenau die Kosten für die belegte Produktionsfläche, Licht, Be- und Entlüftung, Umlagekosten, kalkulatorische Zinsen, Abschreibungen, Ausbildungsvergütung etc.



Die Erreichung des Lerninsel-Produktivitätsfaktors "Lohn des **Lerninselfachausbilders**" ist abhängig von

⇒ **der Anzahl der Lernenden im Lerninselteam (in der Regel 3 bis 5 Lernende),**

⇒ **der mitgebrachten Vorerfahrung aus zentralen Lernorten oder den vorgeschalteten Betriebseinsätzen oder bei Erwachsenen die Erfahrungen aus der bisherigen Tätigkeit,**

⇒ **dem Belegungsmodell (Stichworte: "rollierender Wechsel" oder "Blockaustausch“ der Lernenden) und**

⇒ **natürlich auch von der individuellen Lernleistung und dem Interesse am Lernen.**

Wirtschaftlichkeitsargument Nr. 2

Auslastungsgrad der Lerninsel

Ein weiterer, quantitativ erfaßbarer Faktor der Wirtschaftlichkeit ist **der Auslastungsgrad** der Lerninseln.

Beispiel 1: Eine Fertigungszelle, ausgestattet mit verschiedenen Bearbeitungsmaschinen unterschiedlichster Technologien, wird bei einem der Modellversuchspartner mit 6 Beschäftigten betrieben. Die Fertigungssteuerung verplant von der festgelegten Gesamtkapazität in Höhe von 140 Stunden 75%, das sind 105 Stunden. Die nicht verplanten restlichen 25% der Gesamtkapazität stellen den Flexibilitätspuffer für unvorhergesehene Maschinenstillstände, prozeßbedingte Störungen und dringende Aufträge dar. In der benachbarten Fertigungszelle, als Lerninsel gestaltet und organisiert, arbeiten sechs erwachsene Lerner mit sechs Auszubildenden im Team. Die Fertigungssteuerung lastet diese Lerninsel mit rund 64% der Gesamtkapazität (also mit 90 Stunden) aus, was die Lerninselmannschaft tatsächlich auch erreicht. 36% oder 50 Stunden stehen dem Lerninselteam für Planung, Steuerung sowie Reflexion ihrer Lern-, Arbeits- und Gruppenprozesse zur Verfügung.

Beispiel 2: In den letzten zehn Jahren wurden durch den immer rasanteren Technologiewandel in der Fabrik der Investitionsaufwand für Maschinen, Anlagen und Betriebsmittel in den Ausbildungswerkstätten des Werkes Gaggenau der Mercedes-Benz AG immer höher. Die Berufsausbildung unterlag dem Zwang, immer mit und an den neuesten Maschinen die Ausbildung durchzuführen, was vor allem im Bereich der Roboter-, Computer-, Automatisierungs- und Steuerungstechnik ständig Neubeschaffungen erforderlich machte.

Die Beschaffungsorganisation war und ist vielfach langsamer als die Veränderungsgeschwindigkeit und der Anforderungswandel in der Produktion. Dezentrale Lernorte wie die Lerninseln haben den entscheidenden Vorteil, daß immer die aktuellen Betriebsanlagen in den Produktions- und Fachabteilungen benutzt werden.

Mit dem Lerninselkonzept konnte in Gaggenau ein neuer Weg beschritten werden. Ein für die Ausbildungswerkstätte beschafftes NC-Bearbeitungszentrum im Wert von insgesamt rund 600 TDM wird aufgrund der mit den Lerninseln eingeleiteten strategischen Neuausrichtung der Berufsbildung in Richtung einer dezentralisierten Berufsbildung nicht mehr im Bildungszentrum aufgestellt, sondern in einer Produktionsabteilung, als Lerninsel organisiert und entsprechend ihrer Kennzeichen betrieben. Die Lerninselmannschaft erreicht, wie die obenstehende Grafik zeigt, das vorgegebene Ziel.

Die für die Lohnzahlung des Lerninselfachausbilders erforderliche Leistungskennzahl von 108% wird von durchschnittlich vier Auszubildenden erreicht.

Die Maschine wird auf der ersten Schicht als Lerninsel betrieben, auf zweiter und dritter Schicht als reguläre Produktionskapazität genutzt.

Beispiel 3: In der Lerninsel „Achsmontage" erwirtschaften in der Regel fünf Auszubildende einen Leistungsgrad von durchschnittlich 110% im Monat und das bedeutet 10% mehr als hier für die Lohnabrechnung des Lerninselfachausbilders erforderlich ist. Die Fachabteilung, die die Hoheit über diese 10% hat, nutzt den Leistungspuffer z.B. für den Zeitausgleich beim Einsatz lernschwächerer Auszubildender. Wegen fehlender Kostenrechnung nicht quantifizierbar ist die Ersparnis für das Unternehmen durch den Einsatz von 19 Facharbeitern in dieser Lerninsel, die in den letzten Monaten im Rahmen der Umstellung der Produktion auf Gruppenarbeit als Kernmannschaft für die Anforderungen der Gruppenarbeit in durchschnittlich je 15 Arbeitstagen in der Lerninsel weiterqualifiziert wurden.

Wirtschaftlichkeitsargument Nr. 3
Reduzierung der Einarbeitungszeiten nach Ausbildungsabschluß

Die Reduzierung der Einarbeitungszeit fällt dann ins Gewicht, wenn es sich nicht um Routinetätigkeiten handelt. Am Beispiel der Lerninsel „ACF" soll dies belegt werden. Für das Anlernen eines neuen Mitarbeiters an einer herkömmlichen Montagestation erhält der als Abrechnungsgruppe bezeichnete Bandabschnitt eine Verrechnungsgutschrift von 22 Stunden pro Anzulernendem. Der Mitarbeiter kann nach dieser Zeit eine eng abgegrenzte Tätigkeit ausführen. Ob er sie beherrscht, ob er die Zusammenhänge erkennt ist fraglich. Nur über einen längeren, u.U. über einen sich Jahre hinziehenden, Qualifizierungsweg erarbeitet sich der Mitarbeiter eine vom Verlauf her gesehen aneinandergereihte Gesamtfertigkeit - Stück für Stück -. Die am sog. Variantenband geforderten Qualifikationen muß er sich ebenfalls Schritt für Schritt erwerben. Und Variantenband heißt mittlerweile, 12.000 Achsvarianten montieren können, mehr Anbauteile zu kennen und kombinieren können, folglich auch mehr Kombinationsfehler erkennen können, mehr und verschiedenartige Meßmittel einsetzen können, heißt die mit dieser anspruchsvolleren Arbeit verbundene komplexere Logistik bewerten und die Bauteilsteuerung beherrschen können.

Die Wirtschaftlichkeit der Lerninseln hat vor allem eine qualitative Seite

Die Wirtschaftlichkeit der Lerninseln ist mehr als nur eine möglicherweise eingesparte Fläche, reduzierten Einarbeitungsstunden oder produzierte Stückzahl. Es gibt Effekte, die lassen sich direkt und andere, die sich aktuell nur indirekt, oder erst mittelfristig in meßbaren Kostenreduzierungen ausdrücken lassen.

Für die am Modellversuch beteiligten Unternehmen stehen qualitative Argumente im Mittelpunkt, bei der Frage, warum sie Lerninseln entwickelt und umgesetzt haben. Ihnen geht es insbesondere um die

Schaffung von Kosten- und vor allem um den Aufbau eines Qualitätsbewußtseins.

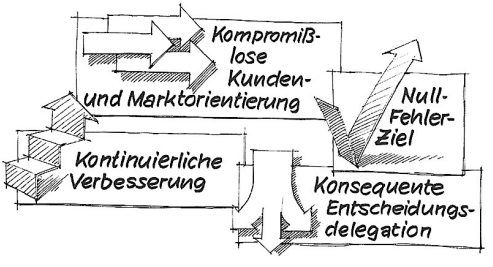
Bei einem der Modellversuchspartner gilt der Maßstab, daß 1,2% Schlechtteile von der Qualitätssicherung noch akzeptiert werden. Die Lerninsel im gleichen Arbeitsfeld liefert nur 0,28% Schlechtteile ab.

Und das zweite Ziel lautet:

Durch Nutzung des Arbeitsplatzes als Lernort in Form von Lerninseln die Bedeutung der Berufsbildung für die Unternehmensentwicklung im Bewußtsein der Führungskräfte und der Mitarbeiter neu zu verankern und ihre innerbetriebliche Attraktivität zu erhöhen.

Lerninseln sparen Kosten beim Umbau der Unternehmen

Mit dem rasanten Strukturwandel verkürzt sich die Halbwertzeit des einmal in der Ausbildung erworbenen Wissens. Und weil der Wandel jetzt und in Zukunft das Normale ist, muß während eines Berufslebens permanent dazugelernt werden, müssen in einem Unternehmen alle Beschäftigten ihr Wissen, ihre Kenntnisse und Fertigkeiten ständig überprüfen und erweitern, also auf dem aktuellen Stand bleiben, um den Anforderungen am Arbeitsplatz gerecht zu werden. Strategische Eckpfeiler der Unternehmensentwicklung, wie



Beispiel aus dem Mercedes-Benz Erfolgsprogramm

stellen die Frage, an welchem Ort die damit verbundenen Kenntnisse und Fertigkeiten sowie das erforderliche Verhalten am besten erworben werden können. Es stellt sich auch die Frage, ob die mit dem Umbau der Industriearbeit verbundenen Qualifikationen nicht besser im Vorfeld und synchron zu den Umstellungen erlernt werden, um die Reibungsverluste an den Schnittstellen von Vergangenheit - Gegenwart - Zukunft zu minimieren?

Lerninseln sind die Transmissionsriemen beim Übergang zur neuen Fabrik. Die Berufsbildung übernimmt mit dieser Lernform eine Vorläuferfunktion. Sie sind vor allem im methodischen und sozialen Bereich die Prototypen und Experimentierfelder neuer Formen der Arbeitsorganisation. Die lernende Organisation, bisher eher Vision, wird hiermit ein Stück Realität.

Lernen und Arbeiten in Lerninseln heißt den Wissenstransfer mit Kolleginnen und Kollegen selbstgesteuert gestalten, heißt gemeinsam im Team die Kooperation und Kommunikation untereinander regeln, Störungen rückmelden sowie Verhaltens- und Handlungsalternativen dann als Konsequenz ausprobieren.

Bei jenen Modellversuchspartnern, die die Lerninseln schichtübergreifend einsetzen, heißt Lernen in Lerninseln solche Qualifikationen an der Schnittstelle der Schichten zu erwerben, um die meist holperigste Stelle eines Produktionsablaufes, nämlich die Schichtübergabe, zu optimieren. Solche Probleme lassen sich nicht im Seminarhotel oder in sozialpädagogischen Einrichtungen trainieren und aktiv bearbeiten!

FAZIT:

Eine Berufsbildung, die den Arbeitsplatz als Lernort z.B. in Form der Lerninseln nutzt, kann bereits während der Ausbildungszeit mit einer unmittelbaren Reduzierung der Kosten rechnen. Wie die anderen Argumente in diesem Faltblatt zeigen, gibt es eine Vielzahl von Kosteneinsparungen, die nach Ende der Ausbildung ihre Wirkung zeigen.

Trotzallem muß eines festgehalten werden: Berufsausbildung ist und bleibt eine Investition in die Zukunft, die im Gegensatz zu Sachinvestitionen nicht immer in Mark und Pfennig auf dem monatlichen Betriebsabrechungsbogen nachvollziehbar wird.

Modellversuch:

Gestaltung von Lerninseln im unmittelbaren Produktionsprozeß, entwickelt am Beispiel fertigungs- und montageorientierter Produktion

FKZ: D 0594.00/D 0594.00 B

Arbeitstitel: Dezentrales Lernen in Teamarbeit (DELTA)

Durchführungsträger:

MERCEDES-BENZ AG, 76568 Gaggenau

Modellversuchspartnerfirmen:

-Aeroquip, Baden Baden
-Heidelberger Druckmaschinen, Wiesloch
-MTU, Friedrichshafen
-Roth Technik, Gaggenau
-Trumpf, Ditzingen
-Nutzfahrzeuge Ludwigsfelde, Ludwigsfelde

Projektleiter:

Klaus Beutel, Dipl. Wirtschaftsingenieur,
Leiter der Betrieblichen Bildung,
Mercedes-Benz AG, Werk Gaggenau

Externe Projektberatung:

Hermann Novak, ProCon, Dipl. Soz., Projektbüro für innovative Berufsbildung, Personal- und Organisationsentwicklung, Osterholzstr. 64, 89522 Heidenheim/Brz.

Wissenschaftliche Begleitung:

Prof. Dr. Edmund Kösel, Pädagogische Hochschule Freiburg, Kunzenweg 12, 79117 Freiburg

Betreuung im Bundesinstitut:

Dr. Peter Dehnbostel, Bundesinstitut für Berufsbildung, Fehrbelliner Platz 3, 10707 Berlin

Laufzeit:

01.03.1990 bis 28.02.1996

Der Modellversuch wird vom Bundesinstitut für Berufsbildung aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie gefördert.

Text und Redaktion: *Andreas Bittmann, Mercedes-Benz*
Hermann Novak, ProCon

The pilot project series „Decentralised learning“ of the Federal Institute for Vocational Training supplied evidence that under the conditions of the new technologies as well as modern working and organisational concepts, the workplace as a venue for learning can be won back and the quality of learning in the workplace increased. Learning islands, learning stations and training bases are the results of the pilot project series. This is not just about the setting-up and organisation of learning sites in the immediate work and production process. Learning islands, learning stations and training bases take up the transformation of current skills requirements and integrate it into a future-oriented reflective, learning-promoting educational concept and contribute to the structuring and systematising of work-integrated learning.

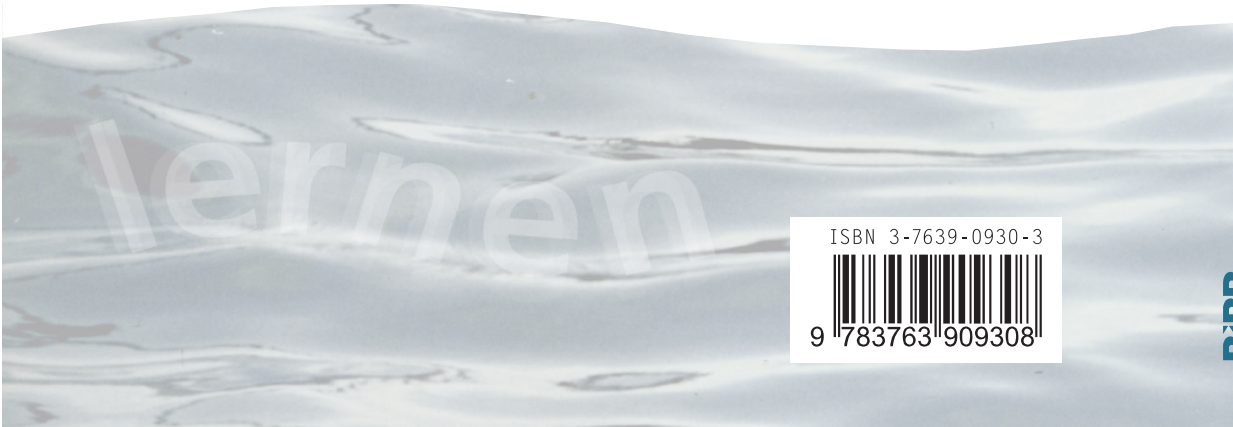
The publication is a handbook from practice for practice. The goal is to provide stimuli for in-company vocational training and encourage experimental risk. The practical examples presented, which represent only a small selection from the wealth of learning islands which now exist, show that vocational training is an active element in the reorganisation of work.

Die Modellversuchsreihe „Dezentrales Lernen“ des Bundesinstituts für Berufsbildung hat den Beweis erbracht, dass unter den Bedingungen neuer Technologien sowie der modernen Arbeits- und Organisationskonzepte, der Arbeitsplatz als Lernort zurückgewonnen und die Qualität des Lernens am Arbeitsplatz gesteigert werden kann. Lerninseln, Lernstationen und Qualifizierungsstützpunkte sind die Ergebnisse der Modellversuchsreihe. Es handelt sich hierbei nicht allein um die Einrichtung und Gestaltung von Lernorten im unmittelbaren Arbeits- und Produktionsprozess. Lerninseln, Lernstationen und Qualifizierungsstützpunkte greifen den Wandel der aktuellen Kompetenzanforderungen auf und bauen sie in ein zukunftsgerichtetes, reflexives Lernen förderndes Bildungskonzept ein und sie leisten einen Beitrag zur Strukturierung und Systematisierung des arbeitsintegrierten Lernens.

Die Veröffentlichung ist ein Handbuch von der Praxis für die Praxis. Ziel ist, Anregungen für die Gestaltung der betrieblichen Berufsbildung zu geben und Mut zu machen, eigene Experimente zu wagen. Die dargestellten Praxisbeispiele, die nur einen kleinen Ausschnitt aus den inzwischen in einer Vielzahl entstandenen Lerninseln repräsentieren, zeigen, dass Berufsbildung ein aktives Element bei der Umgestaltung von Arbeit ist.

W. Bertelsmann Verlag
Bielefeld

Schriftenreihe
des Bundesinstituts
für Berufsbildung
Bonn



ISBN 3-7639-0930-3
9 783763 909308

Mitten im Arbeitsprozess: Lerninseln
BIBB