

Didaktisch-methodische Orientierung

Die vorliegende Einheit besteht aus **Lernstationen**, an denen die **Kreuzblütengewächse** unter verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet werden. Sie ist in erster Linie als ein Stationenlernen konzipiert. Dabei werden für das Stationenlernen Gruppen von 3–5 Schülern gebildet.

Die Lernenden in jeder Gruppe lösen gemeinsam die Aufgaben an den Stationen. Sie halten auf dem **Laufzettel M 1** fest, welche Stationen sie bereits bearbeitet haben und ob die Lösungen bereits überprüft wurden. Des Weiteren sind auf dem Laufzettel die jeweils an der Station benötigten Materialien aufgelistet.

So setzen Sie die Materialien des Stationenlernens ein

Zu jeder Station existiert eine **Stationskarte**. An manchen Stationen sind es sogar zwei Stationskarten. Zudem verfügt jede Station über eine **Lösungskarte**. Zu etlichen Stationen gehören darüber hinaus noch eine oder mehrere **Informationskarten**.

Die **Stationskarten** beinhalten Aufgaben, die von den Lernenden zu lösen sind. Meistens tragen die Lernenden dann ihre Lösungen direkt in diese Karten ein. Manchmal wird für die Bearbeitung der Aufgaben auf den Stationskarten den Schülern das dazu nötige Wissen in den **Informationskarten** vermittelt. Informationskarten existieren zu vielen der Stationskarten und bilden dann mit diesen eine untrennbare Einheit.

Die **Lösungskarten** eignen sich für eine **Selbstkontrolle** durch die Schüler. Entscheiden Sie dabei als Lehrkraft selbst, ob Sie die Schüler ihre Lösungen vollkommen selbstständig kontrollieren lassen. Diese Entscheidung machen Sie am besten von der jeweiligen Klasse und ihrer Erfahrung mit selbstregulierendem Lernen abhängig.

Anstatt einer vollkommenen selbstständigen Kontrolle kann die Lösungskontrolle auch durch einen Schüler erfolgen. In jeder Gruppe wird dann ein Lernender dafür beauftragt. Dabei sollte nicht immer derselbe Schüler aus der jeweiligen Gruppe für die Lösungskontrolle zuständig sein, sondern an jeder Station ein anderer dafür bestimmt werden. Wichtig ist, dass die Lösungen dieses Schülers zuvor von Ihnen kontrolliert wurden.

Die Stationen bauen teilweise aufeinander auf. Deshalb ist es bei manchen Stationen wichtig, die **Reihenfolge** einzuhalten. So sollten sich die Lernenden beispielsweise erst einmal mit dem Grundbau einer Blütenpflanze auseinandersetzen, bevor sie sich dem Blütenaufbau bei den Kreuzblütengewächsen widmen. Zudem kann das Blütendiagramm erst eingeführt werden, wenn die Lernenden sich bereits mit dem Blütenbau beschäftigt haben.

In der **Materialübersicht** ist durch Unterüberschriften vermerkt, bei welchen Stationen die Reihenfolge zu berücksichtigen ist, welche Stationen von der Reihenfolge her frei gewählt werden können und dass die Station 13 erst am Ende der Einheit zu bearbeiten ist.

So ist bei den Stationen 1–6 die Reihenfolge fest vorgegeben. Demgegenüber kann bei den Stationen 7–12 die Reihenfolge frei gewählt werden. An die letztgenannten Stationen mit frei wählbarer Reihenfolge weichen die Lernenden aus, wenn sich an den Stationen 1–6 zu viele Gruppen befinden.

Um einen zügigen Ablauf zu gewährleisten, sollten Sie an jeder Station mit fest vorgegebener Reihenfolge doppelt so viele Materialien bereitstellen. Es können dann an jeder Station zwei Gruppen gleichzeitig arbeiten.

Es geht auch anders – alternative Einsatzmöglichkeiten der Materialien

Alternativ zum Einsatz in Verbindung mit einem Stationenlernen können Sie die Materialien auch im Rahmen eines stärker frontal gelenkten Unterrichts einsetzen. Es existieren dann keine Stationen, sondern die Materialien werden zur Bearbeitung direkt an die Schüler ausgeteilt. Die Bearbeitung erfolgt in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit. Auch in diesem Fall muss bei den Stationen 1–6 die Reihenfolge eingehalten werden. Die Lösungen dazu können dann im Unterrichtsgespräch besprochen werden oder aber die Lernenden kontrollieren sie mithilfe der Selbstkontrollkarten selbstständig.

Was macht die Kreuzblütengewächse für den Unterricht besonders interessant?

Viele Bildungspläne der einzelnen Bundesländer geben vor, dass eine Pflanzenfamilie im Unterricht betrachtet werden soll. Häufig wird jedoch keine bestimmte **Pflanzenfamilie** verbindlich vorgeschrieben. Dennoch eignen sich bestimmte Familien mehr und andere weniger dafür. Ein wichtiges Kriterium, das dafür spricht, eine Pflanzenfamilie einer anderen vorzuziehen, ist der **Alltagsbezug**. Kommen etliche Vertreter aus der Familie auch im Alltag vor und sind sie daher den Lernenden bekannt, so spricht das für die Betrachtung einer solchen Familie im Unterricht.

Ein weiteres Kriterium stellt der **Blütenbau** dar. Er sollte innerhalb der Familie möglichst einheitlich sein. Zudem sollten die Blüten einen einfachen und leicht zu erfassenden Aufbau haben. Schließlich haben sich die Kinder in der Regel zuvor noch nicht intensiver mit dem Bau von Blüten und der Anordnung der einzelnen Blütenbestandteile befasst.

Die Vertreter aus der Familie der Kreuzblütengewächse eignen sich dabei sowohl im Hinblick auf ihren Alltagsbezug als auch bezüglich ihres Blütenbaues. Viele Arten aus dieser Familie sind im **Alltag häufig** und eine ganze Reihe von ihnen wird als **Nutzpflanzen** geschätzt. Dazu zählen beispielsweise Blumenkohl, Rosenkohl, Broccoli, Raps, Senf, Rettich und Meerrettich. Die genannten Arten sind für die menschliche **Ernährung** alltagsrelevant. Die Schüler werden mit ihnen auf dem Wochenmarkt oder im Supermarkt häufig konfrontiert.

Des Weiteren weist die Blüte der Kreuzblütengewächse einen klaren und **einfachen Blütenbau** auf. So verfügt sie über **vier Kronblätter**, die kreuzweise zueinander angeordnet sind. Sie hat **sechs Staubblätter**. Diese sind auf zwei Kreisen angeordnet. Dabei befinden sich im äußeren Kreis zwei kurze und im inneren Kreis vier lange Staubblätter. Die Blüten sind meistens radiärsymmetrisch.

Weitere Familien, die ähnliche Voraussetzungen haben und ebenfalls leicht zugänglich sind, bilden die Rosengewächse und Lippenblütengewächse. Die vorliegende Einheit beschränkt sich jedoch aus Gründen der didaktischen Reduktion auf die Betrachtung nur einer Pflanzenfamilie, der Kreuzblütengewächse.

M 1 Laufzettel

Laufzettel von: _____



© picture-alliance /
dieKLEINERT.de / Gabriele Meerma

Nehmt den **Laufzettel** zu den **Stationen** mit. Vermerkt auf ihm, wann ihr mit den Aufgaben der jeweiligen Station fertig geworden seid. Notiert auch, ob die Lösung überprüft wurde.

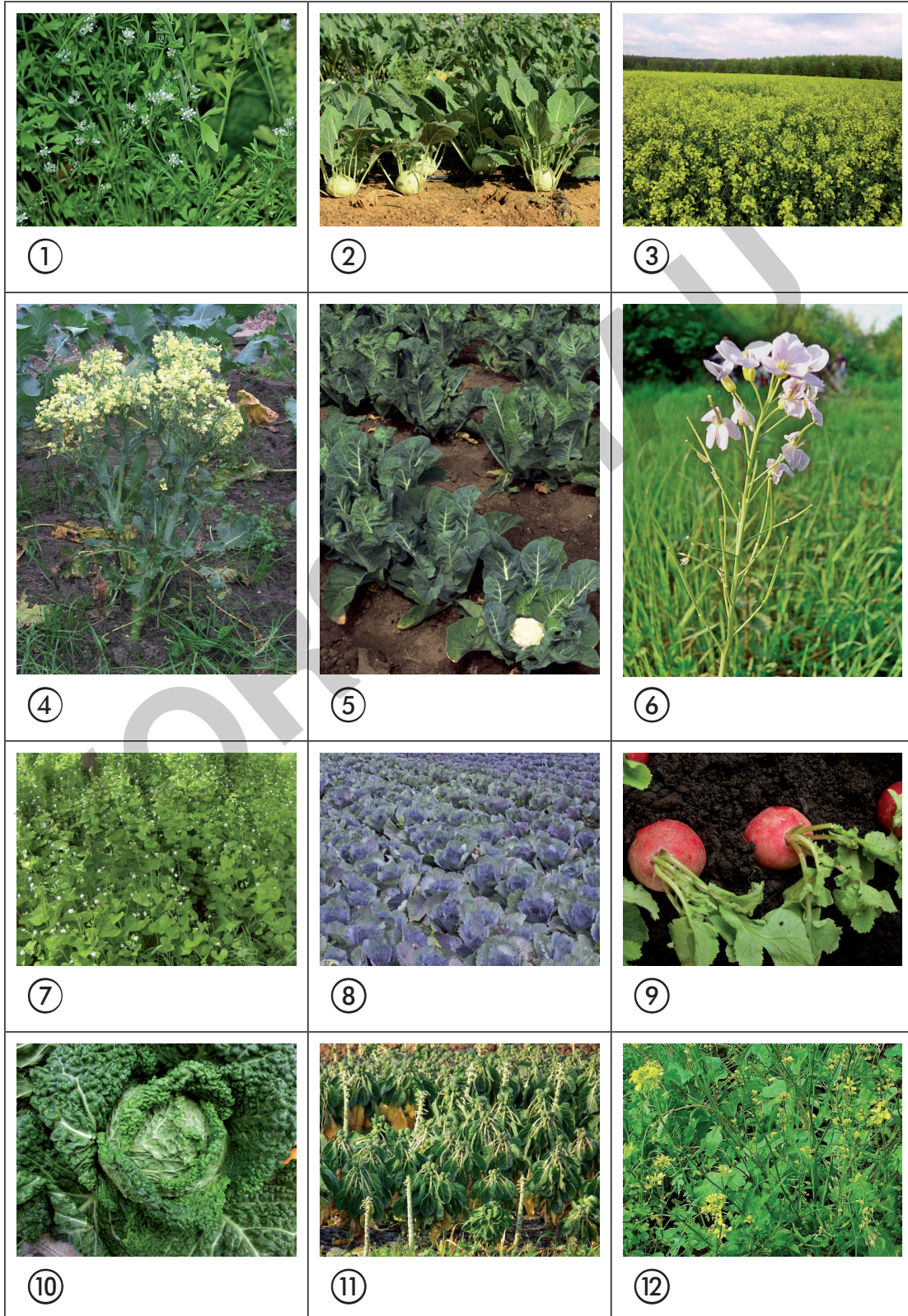
Das Stationenlernen im Überblick

Nr.	Titel der Station	Materialien	Aufgaben fertig-gestellt am	Lösung überprüft
1	Die Kreuzblütengewächse – eine große Pflanzenfamilie	Stationskarte 1 + 2, Lösungskarte		
2	Der Raps – Grundbau einer Blütenpflanze	Stationskarte, Informationskarte, Lösungskarte		
3	Wie ist die Rapsblüte aufgebaut?	Stationskarte, Informationskarte 1 + 2, Lösungskarte		
4	Knoblauchsrauke und Wiesenschaumkraut – gibt es Gemeinsamkeiten im Blütenbau?	Stationskarte, Lösungskarte		
5	Von Schoten und Schötchen – die Früchte der Kreuzblütengewächse	Stationskarte, Informationskarte, Lösungskarte		
6	Was ist eigentlich ein Blütendiagramm?	Stationskarte, Lösungskarte		
7	Kohl ist nicht gleich Kohl – verschiedene Sorten unter der Lupe	Stationskarte, Informationskarte, Lösungskarte		
8	Roh, getrocknet, gefroren, gekocht ... – so verwenden wir die Kreuzblütengewächse	Stationskarte, Lösungskarte		
9	Meerrettich und Senf – zwei scharfe Gesellen	Stationskarte, Lösungskarte		
10	Was benötigen Kressesamen zum Keimen?	Stationskarte, Lösungskarte		
11	Von der Rose von Jericho und dem Radieschen	Stationskarte, Informationskarte 1 + 2, Lösungskarte		
12	Die Rapssamen – Nahrungsmittel und Kraftstoff	Stationskarte, Lösungskarte		
13	Merken und wissen – wir erstellen ein Glossar	Stationskarte, Lösungskarte		

I/D3

Station 1 Die Kreuzblütengewächse – eine große Pflanzenfamilie

Stationskarte 1



I/D3

Foto 1: © Corinna John, Fotos 2, 5, 8, 9: © www.Thinkstock.de, Fotos 3, 6, 10: © Wenning, Foto 12: © Zell

Station 1 Die Kreuzblütengewächse – eine große Pflanzenfamilie

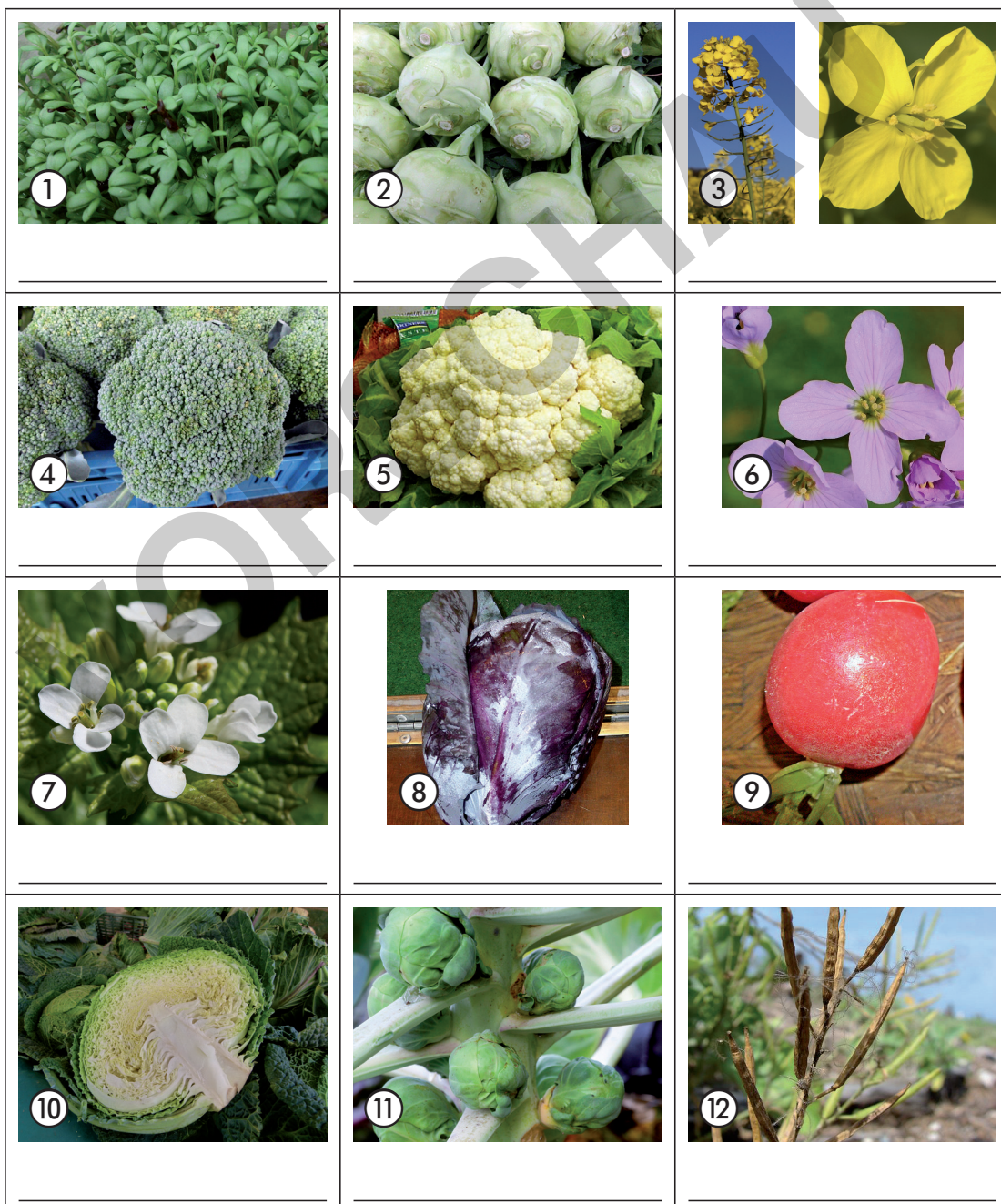
Stationskarte 2

Die Familie der **Kreuzblütengewächse** ist recht groß. Weltweit umfasst sie über 3.000 verschiedene Arten. Diese Arten gehören zu einer **Familie**, da sie eine Reihe **gemeinsamer Merkmale** aufweisen.

Aufgabe

Notiert die Namen der Kreuzblütengewächse, die auf der Stationskarte 1 abgebildet sind.

Tipp Als Hilfe sind hier Detailaufnahmen der Kreuzblütengewächse abgebildet.



Fotos 1, 2, 4, 5, 8, 9: © Wenning, Fotos 3, 11: © www.Thinkstock.de, Foto 6: © Andreas Eichler, Foto 7: © Bücking, Foto 11: © Dinkum, Foto 12: © Forest & Kim Starr

I/D3

Station 2 – Informationskarte

Aus welchen Organen ist eine Blütenpflanze aufgebaut?

Die Sonnenblume gehört zwar nicht zur Pflanzenfamilie der Kreuzblütengewächse, an ihr lassen sich aber gut die **Grundorgane** einer Blütenpflanze zeigen.

So wie die Sonnenblume ist jede Blütenpflanze, egal welcher Pflanzenfamilie sie angehört, aufgebaut. Alle Blütenpflanzen bestehen immer aus den Grundorganen **Wurzel**, **Stängel**, **Blätter** und **Blüte**.

Die **Blüte** dient der Vermehrung der Pflanze. Sie bildet nach der Bestäubung die Früchte.

Die **Blätter** nehmen das Sonnenlicht auf und bilden daraus den Traubenzucker.

Der **Stängel** wird auch als **Sprossachse** bezeichnet. Die Sprossachse trägt die Blätter und die Blüte und leitet Stoffe in alle Pflanzenteile.

Die **Wurzel** verankert die Pflanze im Boden. Sie nimmt zudem Mineralstoffe und Wasser aus dem Boden auf.



I/D3

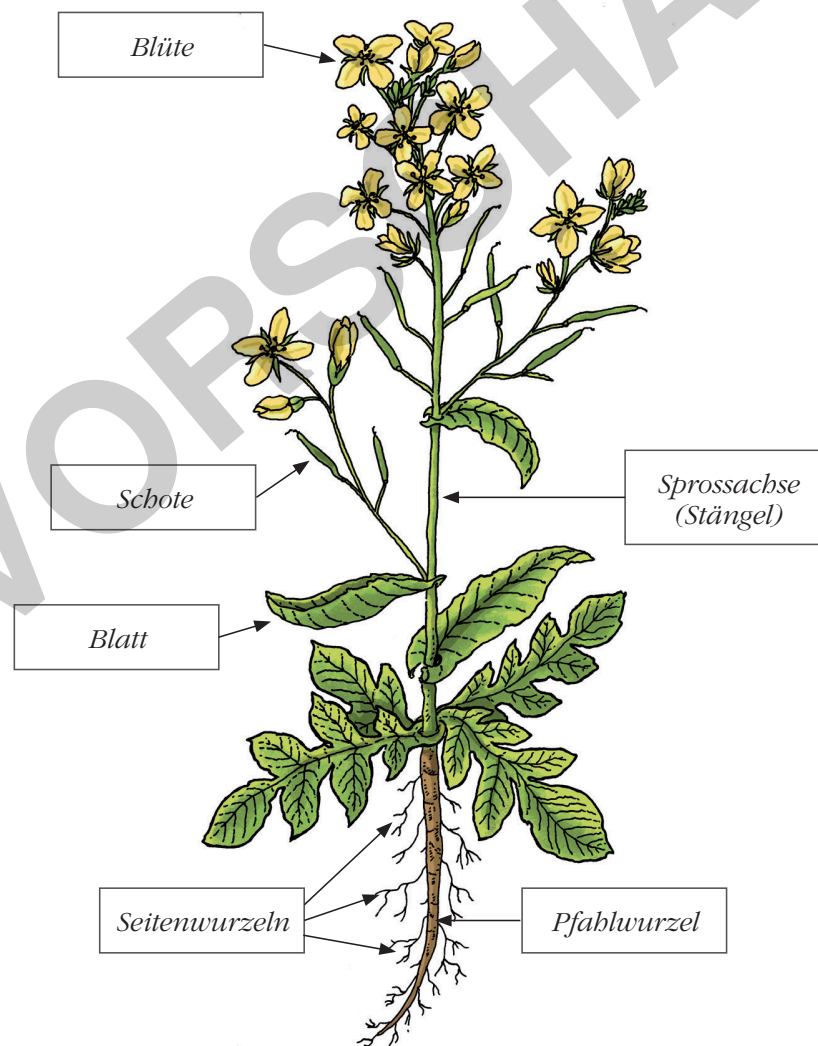


Station 1 – Lösungskarte

Bild-Nr.	Name des Kreuzblütengewächses	Bild-Nr.	Name des Kreuzblütengewächses
1	Gartenkresse	7	Knoblauchsrauke
2	Kohlrabi	8	Rotkohl
3	Raps	9	Radieschen
4	Brokkoli	10	Wirsing
5	Blumenkohl	11	Rosenkohl
6	Wiesenschaumkraut	12	Schwarzer Senf



Station 2 – Lösungskarte



I/D3

